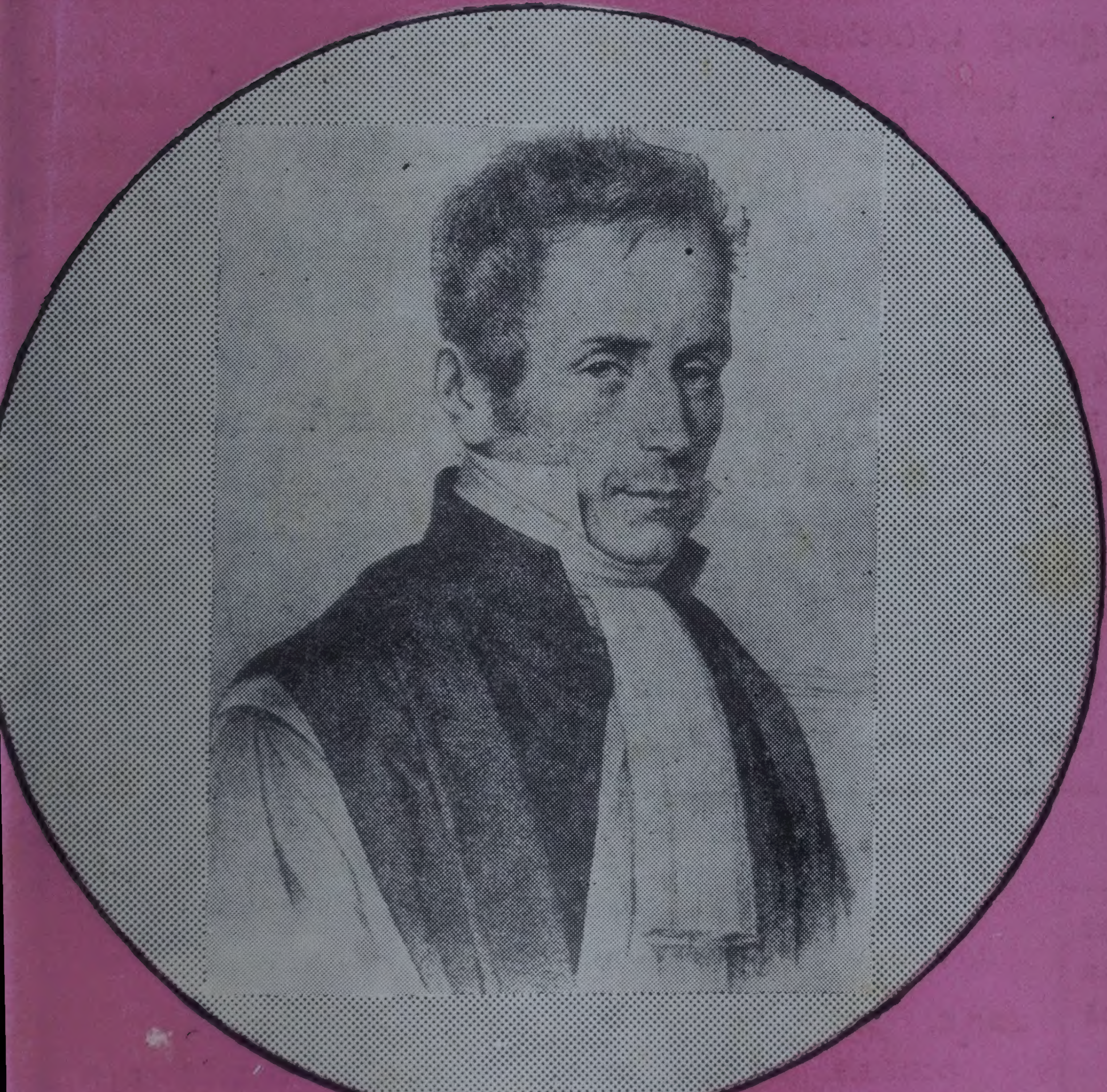
ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು



ಲೆನೆಕ್

ಸಾವು ತರುವ ನೋವು

ಮೊಳೆ ರೋಗ

ಹಿಮ ನದಿಗಳು

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್

ಏಪ್ರಿಲ್ 1981

ೂ 1.

ನಮ್ಮ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 56005 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿ ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇ ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವು ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿ ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6–00 ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12–00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧ-ಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಹಣ 12ರೂ ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1981ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..

....

....

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಂಪುಟ 5 | ಏಪ್ರಿಲ್ 1981 | ಸಂಚಿಕೆ 10

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ,
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ :
ಲೆನೆಕ್ 291
ಡಾ|| ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಸಾವು ತರುವ ನೋವು 294
ಡಾ|| ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳು, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು
ಮಾನವನ ಭಾವೀ ಆಹಾರ ಮೂಲಗಳಾಬಹುದು 297
ಎ. ಡಿ. ಕೃಷ್ಣಯ್ಯ

ಮೊಳೆರೋಗ 300
ಡಾ|| ಎಸ್. ಬಿ. ವಸಂತಕುಮಾರ್

ತಲೆ ದಪ್ಪ – ಬುದ್ಧಿ ತುಂಬ ನಿಜವೇ ? 302
ಟಿ. ಹೆಚ್. ಕಾಟಗೇರಿ

ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು 307
ಕೇಶವ ಎಸ್. ವಟಿ

ರಹಸ್ಯಮಯ ಗ್ರಹ ಪ್ಲೂಟೋ 311
ಬಿ. ಎಸ್. ಶೈಲಜ

ಗುರುತ್ವದ ಮಹತ್ವ – 3 313
ಡಾ|| ಕೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್

ಹಿಮ ನದಿಗಳು 316
ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿ

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ 319
ಎನ್. ಬಿ. ಕಾಖಂಡಕಿ

ಮತ್ತು

ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ 303
ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ 304
ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ – 54 306

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ — ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ

ಸಲಹೆ

ಸ್ವಾಮಿ,

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಿಚಾರಗಳು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ಬಗ್ಗೆ ಅಂದರೆ ರಿಪೇರಿ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ವಿದ್ಯಾವಂತ ನಿರುದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವುದೆಂದು ನಂಬಿರುತ್ತೇನೆ. ತಾವು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಚಾರಗಳ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕು. ಸೂರ್ಯ ಶಾಖದ ಬಗ್ಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

ಟಿ. ರಂಗಶೆಟ್ಟಿ
ವಿಲೇಚಾಗಹಳ್ಳಿ

o o o

ಮಾನ್ಯರೆ,

ನಿಮ್ಮ (ನಮ್ಮ) 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ' ತುಂಬಾ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಇದು, ಹರ್ಷದಾಯಕ ವಿಷಯ. ಇನ್ನೂ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಅಂದ ಹಾಗೆ, 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು ಓದುಗರ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯುತ್ತಿದ್ದ 'ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೆ?' 'ನೀವೂ ತಿಳಿದಿರಿ' 'ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಿತ್ರ', 'ಅದ್ಭುತ' ಮುಂತಾದವು ಮಾಯವಾಗಿವೆಯಲ್ಲಾ ! ?

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ' ವೆಂಬ 'ಹವಳದ' ಸರದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ 'ಮುತ್ತು'ಗಳಿದ್ದರೆ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ' ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೋಭಿಸುವುದಲ್ಲವೇ ?

ಕೆ. ಎಂ. ನಾರಾಯಣರೆಡ್ಡಿ
ದಿನ್ನ ಕೊತ್ತೂರು.

o o o

ಮಾನ್ಯರೇ,

ತಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದಯವಿಟ್ಟು 'up to date astronomy' -'ಇಂದಿನ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ' ಶೀರ್ಷಿಕೆಯೊಂದನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿ, ಖಗೋಳ ಮುನ್ನಡೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೊದಗಿಸಿದರೆ, ಪತ್ರಿಕೆ ಇನ್ನೂ ಅನ್ವರ್ಥನಾಮವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಎಸ್. ಕೆ. ಮಾಂದಾರ್ತಿ
ಹಾಸನ.

ಓದುಗರಲ್ಲೊಂದು ವಿನಂತಿ

ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕಳುಹಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ದೋಷಗಳಿವೆ. ದಯವಿಟ್ಟು ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

1. ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಎರಡನೇ ಚಿತ್ರ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಇದು ಅಚ್ಚಿನಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು. 'ಚಂದ್ರನ ಪ್ರಕಾಶಿತ ಭಾಗವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನತ್ತಲೇ ಇರುವುದು' ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರ ಸೂಚಿಸುವುದು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿದ್ದು, ಪ್ರಕಾಶಿತ ಭಾಗವು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ (ಸೂರ್ಯನತ್ತ) ತಿರುಗಿರುವುದು. ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರೋದಯ ತಡವಾಗಿ ಆಗುವುದೆಲ್ಲದೆ ಪ್ರಕಾಶಿತ ಭಾಗ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿರುವುದು. ಈ ಭಾವನೆಯು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ.
2. ಕೊನೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಯುರೇನಸ್ ಮಾತ್ರ ಸೂಚಿಸಿರು[…] ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವುವು. ಇತ[…] ಗ್ರಹಗಳು ಹಾಗೂ ಭೂಮಿ ಚಿತ್ರದ[…] ಸೂಚಿಸಿರುವುದರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನ[…] ತಿರುಗುವುವು.

ಈ ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ.

ಬಿ. ಎಸ್. ಶೈಲಜ[…]

o o o

ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ

ಫೆಬ್ರವರಿ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ನನ[…] 'ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ' ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ 'ಷೇಲ್ ಕ[…] ಶಿಲೆ' ಎಂದಿರಬೇಕಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಷೀತ[…] ಎಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂ[…] ಓದುಗರು ದಯಮಾಡಿ ಷೀತ್ ಎಂದ[…] ಇರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಷೇಲ್ (Shale) ಎಂದ[…] ತಿದ್ದಿಕೊಂಡು ಓದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

ಬಿ. ಈಶ್ವರಪ್ಪ[…]

ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಅಂತರ

ಗ್ರಹಗಳು	ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇರು[…] ದೂರ (ಮಿಲಿಯನ್ ಮೈಲಿಗಳಲ್ಲಿ)
1. ಬುಧ	36 ಮಿ.ಮೈ
2. ಶುಕ್ರ	67 ಮಿ.ಮೈ
3. ಭೂಮಿ	93 ಮಿ.ಮೈ
4. ಅಂಗಾರಕ	142 ಮಿ.ಮೈ
5. ಬೃಹಸ್ಪತಿ	483 ಮಿ.ಮೈ
6. ಶನಿ	886 ಮಿ.ಮೈ
7. ಯುರೆನಸ್	1780 ಮಿ.ಮೈ
8. ನೆಪ್ಚೂನ್	2790 ಮಿ.ಮೈ
9. ಪ್ಲುಟೋ	3670 ಮಿ.ಮೈ

ಸಂ: ತಾಳ್ಯದ ವೇದಮೂರ್ತಿ[…]

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ವೈದ್ಯ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪ್ ಸಾಧನ ನೀಡಿದ

ಲೆನೆಕ್

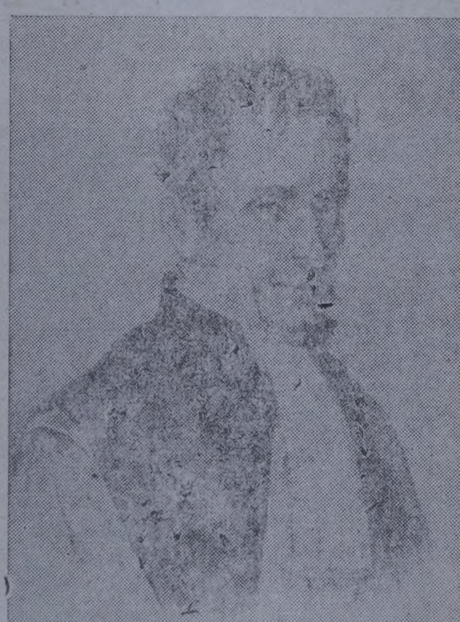
ಡಾ|| ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸ್ಟೆಥೊಸ್ಕೋಪ್ ಸಾಧನವನ್ನು ನೀಡಿದ ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೆನೆಕ್ ಹುಟ್ಟಿ ಈ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳು ತುಂಬುವ ಸಂದರ್ಭದ ಸವಿನೆನಪಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಜೀವನ, ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

—ಸಂ.

ರೋಗಿಯ ದೈಹಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು, ಕೈ ಮತ್ತು ಕಿವಿ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಆದಿ ಭಾಗದವರೆಗೂ, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಯವನ್ನು, ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಹಾಗೂ ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅರಿಯಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಿವಿಯನ್ನು ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಯಾವ ಸಾಧನವೂ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಂದು ವೈದ್ಯರ ಕೊರಳಿಗೆ ಭೂಷಣವಾದ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪ್ ಸಾಧನದ ಮೂಲ ರೂಪವನ್ನು ನೀಡಿದ ಲೆನೆಕ್‌ನ ಕೊಡುಗೆ, ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಶೋಧವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ನೀಡಿದ ಲೆನೆಕ್ ಬಹುಕಾಲ ಜೀವಂತವಾಗಿರದಿದ್ದರೂ, ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧನೆಯ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಅಮರನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಬ್ರಿಟನಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ 1781 ರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಳೆದ ರೆನೆ ಥಿಯೋಫಿಲ್ ಹಯಾಸಿಂಥ್ ಲೆನೆಕ್ ತನ್ನ ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ತಾಯಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತನ್ನ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪನ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕಾಯಿತು. ಆತನ ಒಬ್ಬ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ ಪ್ಯಾರಿಸಿನಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಆತ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವ್ಯಾಸಂಗವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡ. ಅಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಕೋರ್ವಿಸಾರ್ಟ್, ಬಿಷೆ,

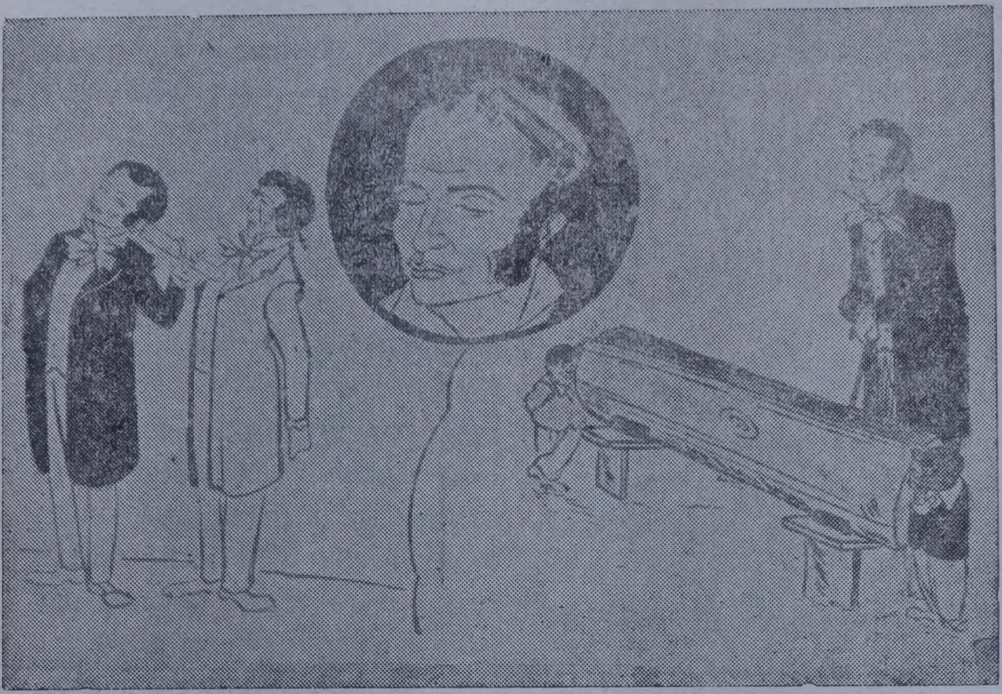


ಡುಪುಟ್ರೆನ್‌ರಂತಹ ಪರಿಣಿತ ವೈದ್ಯರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ದೊರೆಯಿತು. ಲೆನೆಕ್‌ನ ಸತತ ಪರಿಶ್ರಮ, ಅಭ್ಯಾಸ ಮನೋವೃತ್ತಿ ಕೋರ್ವಿಸಾರ್ಟ್‌ನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದು ಆತನ ವ್ಯಾಸಂಗಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನೊದಗಿಸಿದ. ಲೆನೆಕ್ ರೋಗಿಗಳ ಇತಿಹಾಸ, ರೋಗದ ಫಲವಾಗಿ ಅವರು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ನಾನ್ನೂರು ರೋಗಿಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಲ್ಲಿ ಆತ ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆತನಿಗೆ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪಾರಿತೋಷಕಗಳು ಕೊಡಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟವು.

ಲೆನೆಕ್‌ನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಬರವಣಿಗೆ ಅನೇಕರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿತು. ಆತ ವೈದ್ಯ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ತನ್ನ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ ಅನತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ಯಾರಿಸಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿದ್ದ 'ಜರ್ನಲ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಸಿನ್' ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಪಾದಕನಾದ. ತನ್ನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೃತ್ತಿಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ದೊರೆತ ರೋಗ ಚರಿತ್ರೆ, ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಬರೆದ. ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಈಲಿಯ ರೋಗಗಳು ಆತನಿಗೆ ಪ್ರಿಯವೆನಿಸಿದ್ದವು. ಹಿಗ್ಗಿದ ಉಸಿರು ನಾಳ, ಕೀವು ತುಂಬಿದ ಪುಪ್ಪೊರೆ, ಕ್ಷಯ, ನಾರುಗಟ್ಟಿದ ಈಲಿಯ ಬಗೆಗೆ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ. ರೋಗಿಯ ಇತಿಹಾಸ ಕೇಳಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ದೊರಕಿಸಿದ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ, ಅಂತಹ ರೋಗಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದರೆ, ಆತನ ಮರಣೋತ್ತರ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಗೋಚರಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ. ಅಂತಹ ಅಭ್ಯಾಸ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಆತ ಮಹತ್ವ ನೀಡಿದ. ನೆಕರ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ವೈದ್ಯನಾಗಿ ರೋಗಿಯ ಇತಿಹಾಸ, ಆತನ ವಿವರವಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಟ್ಟ ರೋಗಿಯ ದೈನಂದಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವಿವರವಾದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕುಷವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬಿಂಬಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತಂದ.

ರೋಗಿಯಿಂದ ಆತನ ಸ್ವಾನುಭವ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿ, ಆತನನ್ನು ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅನಂತರ ಕೈಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲವೆ ಆಗ ತಾನೇ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಬೆರಳಿನಿಂದ ತಟ್ಟಿನೋಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಹೃದಯ ಬಡಿತದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಪುಪ್ಪುಸದಲ್ಲಿ ಉಸಿರು ಹಾಯ್ದುಹೋಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗು

ತ್ತಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನರಿಯಲು ಕಿವಿಯನ್ನು ಎದೆಗೂಡಿನ ಮುಂದೆ ನೇರವಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಆಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆಗ ಕೇಳಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ರೋಗವನ್ನು ಅರಿಯುವಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದ್ದವು.



ಲೆನೆಕ್‌ನಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಾಟದಿಂದ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪಿನ ಅರಿವು ಮೂಡಿದ ಒಂದು ಪ್ರಸಂಗ

ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪಿನ ಕಥೆ

1817 ರಲ್ಲಿ ನೆಕರ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಉಬ್ಬಸದಿಂದ ನರಳುತ್ತ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ಸ್ಥೂಲ ದೇಹದ ಯುವತಿಯ ದೈಹಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಕಷ್ಟಕರವಾಯಿತು. ಆಕೆ ನೀಡಿದ ರೋಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಇತಿಹಾಸ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿತ್ತು. ಎದೆಗೂಡನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಅನಂತರ ತಟ್ಟಿ ನೋಡಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಗಳು ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಿವಿಯನ್ನಿರಿಸಿ ಹೃದಯ ಸ್ಪಂದನದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಆಲಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಎದೆಗೂಡಿನ ಮೇಲಿನ ಕೊಬ್ಬಿನ ದಪ್ಪ ಕವಚದಿಂದಾಗಿ ಹೃದಯ ಶಬ್ದಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದ್ದವು. ಅಲ್ಲದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು, ಲಿಂಗ-ಇವು ನೇರವಾಗಿ ಎದೆಗೆ ಕಿವಿಗೊಟ್ಟು ಕೇಳುವುದು ತೀರ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ತೋರಿತು. ಈ ತೆರನಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದೇನು ?

ಎಂದು ಲೆನೆಕ್ ವಿಚಾರ ಮಾಡುತ್ತ ಮನೆಗೆ ತೆರಳಿದ. ಆ ರಾತ್ರಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಆಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಹೋಯಿತು. ಆದರೆ ಯಾವ ಪರಿಹಾರವೂ ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ.

ಮರುದಿನ ಎಂದಿನಂತೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೊರಟ. ಆ ದಾರಿ ಲೌರೆ ಉದ್ಯಾನವನದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಆಟವಾಡುತ್ತಿದ್ದರು ; ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಆನಂದದಿಂದ ಕೇಕೆ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಲೆನೆಕ್‌ನ ಗಮನ ಅತ್ತ ಹೋಯಿತು. ಆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದವನೊಬ್ಬ ಉದ್ದನೆಯ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತನ್ನ ಕಿವಿಯ ಹತ್ತಿರ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ. ಅದರ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ತನ್ನ ಉಗುರಿನಿಂದ ಕೆರೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಈ ಕೆರೆತದ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಿದ ಬಾಲಕ ಆನಂದದಿಂದ ಕೂಗಿ ಕುಣಿಯುತ್ತಿದ್ದ. ಆ ಆಟವನ್ನು ನೋಡಿದ ಲೆನೆಕ್‌ನ ಮಿದುಳು ಮಿಂಚಿನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿತು. ಆತನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕಿದ್ದಿತು.

ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋದವನೇ ಲೆನೆಕ್ ಮೂರು ಕ್ವೈರ್ (ದಪ್ಪ ಕಾಗದ ಹಾಳೆಗಳು) ಕಾಗದವನ್ನು ಸುರುಳಿಯಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ಅಂಟಿಸಿ, ಅದರ ತುದಿಗಳನ್ನು ದುಂಡಗೆ ಮಡಿಸಿದ. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿ ಒಂದು ಅಡಿ ಉದ್ದವಾಗಿ, ಅದರ ಒಳಭಾಗ 3-4 ಮಿ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಿತು ಅದನ್ನು



ಲೆನೆಕ್ ತಾನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪಿನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ರೋಗಿಯ ಹೃದಯದ ಮುಂಭಾಗದ ನೆಟ್ಟಗಿರಿಸಿ, ಅದರ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿ

ಕಿವಿಗೊಟ್ಟು ಆಲಿಸಿದ. ಆತನಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೂ ಆನಂದವೂ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಯಿತು ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಹೃದಯದ ಮಿಡಿತದ ಶಬ್ದಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಯಾವ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯೂ ಇಲ್ಲದ ಆ ಸುಲಭ ಸಾಧನ ರೋಗಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಅದರಿಂದ ಉಸಿರುನಾಳದ ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಂದೇ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪಿನ ಜನ್ಮವಾಯಿತು. ಆಗ ಲೆನೆಕ್‌ನಿಗೆ ಮೂವತ್ತೈದು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು.

ಈ ಶೋಧದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಲೆನೆಕ್ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಂಡ. ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯ ಬದಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೋಡಿದ. ಆವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕೃತಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕೊನೆಗೆ ಕೊಳಲಿನಂತಹ ಮರದ ಕೊಳವೆ ಯೋಗ್ಯ ಸಾಧನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ. ಅದರ ಉದ್ದ ಒಂದು ಅಡಿ, ಸುತ್ತಳತೆ 16 ಮಿ.ಮೀ. ಒಳವ್ಯಾಸ ಕಾಲು ಇಂಚು, ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಯಾಕೃತಿಯ ಎದೆ ಬಿಲ್ಲೆ, ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿ ಕಿವಿಯೊಳಗಿರಿಸ ಬಹುದಾದಂಥ ಆಕೃತಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೋಗಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತೆರನಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವಲ್ಲಿ ಅದು ಸಹಾಯಕವಾಯಿತು. ಆ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸಾಧನದ ಮೂಲಕ ಆಲಿಕೆ ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಏಕ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬರೆದು 1819ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ರೋಗ ನಿದಾನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನ ಹೊಸ ಮೈಲುಗಲ್ಲಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತಲ್ಲದೆ, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ರೋಗಗಳ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಬುನಾದಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಗ್ರೀಕ್ ಶಬ್ದಗಳಾದ ಸ್ಟೆಥೋ—ಎದೆ,ಸ್ಕೋಪಿಯನ್— ಪರೀಕ್ಷಿಸು ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಎದೆ ದರ್ಶಕಕ್ಕೆ 'ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪ್' ಎಂದು ಕರೆದ. ಅನೇಕ ಶೋಧಗಳಂತೆ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಕೊಡುಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕ. ಲೆನೆಕ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ಪರೀಕ್ಷಕ ದೃಷ್ಟಿ, ವಿಷಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಹಂಬಲ ಮತ್ತು ಸತತ ಪರಿಶ್ರಮ ಈ ಶೋಧಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಎದೆಗೂಡಿನ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಲೆನೆಕ್ ನೀಡಿದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ವಿವರಣೆ ಬದಲಾಗದೆ ಇಂದಿಗೂ ಉಳಿದಿದೆ. ವಿಕೃತಿಗೊಂಡ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರ ನೀಡಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ. ಉಸಿರಾಟದ ಫಲವಾಗಿ ಒಳಸೇರಿದ ಉಸಿರು ರೋಗಿಷ್ಟ ಅಂಗಭಾಗಗಳನ್ನು ಹಾಯ್ದು ಎದೆಗೂಡಿಗೆ ಬರುವಾಗ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುವ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದ. ಅದರಿಂದ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡಿದ ಅಂಗಭಾಗಗಳ ವಿಕೃತಿ ಮತ್ತು ರೋಗದ ಹಂತವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಲೆನೆಕ್ ಮಾಡಿದ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪ್ ಶೋಧಕ್ಕೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಸ್ವಾಗತ ದೊರೆಯಿತು. ಅದನ್ನು ಹೊಗಳಿದವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಲ್ಪ. ಅನೇಕರು ಕಟುಟೀಕೆಮಾಡಿ ಆ ಸಾಧನವನ್ನು ನಿರರ್ಥಕವೆಂದು ಕರೆದರು. ಅದನ್ನೆಲ್ಲ ಲೆನೆಕ್ ದೃಢವಾಗಿ ಎದುರಿಸಿ ತಾನು ಬಳಕೆಗೆ ತಂದ ಅಪೂರ್ವ ಸಾಧನದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಿದ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆಯದಿದ್ದರೂ, ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಗ ಮನ್ನಣೆ ದೊರೆಯಿತು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವೈದ್ಯನ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಕಾಣುವಂತಾಯಿತು.

ಲೆನೆಕ್ ಬಳಸಿದ ಎದೆದರ್ಶಕವನ್ನು ಒಂದು ಕಿವಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ಆಲಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದಿತು ಅನಂತರ ಕೋಮಿನ್ಸ್, ವಿಲಿಯಮ್ಸರು ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪನ್ನು ಮಡಿಸಬಹುದಾಗಿಸಿದರು. 1855ರಲ್ಲಿ ಜಾರ್ಜ್ ಕ್ಯಾಮನ್ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಎರಡೂ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ಆಲಿಸಬಲ್ಲಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿದರು. ಇಂದು ನಾವು ಕಾಣುವ ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪ್ ಗಂಟೆಯಂತೆ ಇಲ್ಲವೆ ದುಂಡಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ಎದೆಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಅದು ತನ್ನಡಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ರಬ್ಬರ್ ಮತ್ತು ಲೋಹ ನಳಿಗೆಯ ಮೂಲಕ ಕಿವಿಯತ್ತ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕಿವಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ದಂತ ಅಥವಾ ಲೋಹದ ತುಣುಕುಗಳು ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಮೂಲೆಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ವೈದ್ಯರೆಲ್ಲ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ಲೆನೆಕ್ ನೀಡಿದ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಕೊಡುಗೆ ರೋಗ ನಿಧಾನಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು; ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಸ ತಿರುವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಅದನ್ನು ನೀಡಿದ ಲೆನೆಕ ಅಮರ.

ವಿವಿಧ ಸಾಧನೆಗಳು

ತನ್ನ 41ನೇ ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿ, ಮರುವರುಷ ಕೋರ್ವಿಸಾರ್ಟ್‌ರು ತೆರವು ಮಾಡಿದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನ ಹುದ್ದೆಗೆ ಲೆನೆಕ್ ಏರಿದ. ಕ್ಷಯರೋಗ ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಧ್ವಂಸ ಮಾಡಿ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಪೊಳ್ಳುಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಗಂಟುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲೆನೆಕ್ ವಿವರವಾಗಿ ಬರೆದ. ನಾರುಗಟ್ಟಿ, ಕುಗ್ಗಿ ಹೋದ ಈಲಿ ಜಲೋಧರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಆ ರೋಗಕ್ಕೆ 'ಸಿರೋಸಿಸ್' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದ. ಈ ರೋಗಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಬಹುಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವೈದ್ಯ ಲೆನೆಕ್ ಕ್ಷಯರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಅನೇಕ ದಿನ ನರಳಬೇಕಾಯಿತು. ಆತ ತನ್ನ 45ನೇ ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ (1826) ನಿಧನ ಹೊಂದಿದ. ❁

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಚಿತ್ರ

ಅನಿಲವಿದೆ !

ಗುಜರಾತಿನ ಅಂಕಲೇಶ್ವರ ತೈಲ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಳಿ ದಾಹೇಜ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಅನಿಲ ನಿಕ್ಷೇಪವಿದೆ. 2,100 ಮೀಟರ್ ಆಳದಿಂದ ಏಳು ಮಿ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ದಿನವೊಂದರ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಘನ ಮೀಟರ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಲ 1980 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 14 ರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಹೊರಬರಲಾರಂಭಿಸಿದೆ.

—ಎಸ್. ಕೆ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಭಟ್

ಸಾವು ತರುವ ನೋವು

ಡಾ. ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಸಾವು ಜೀವನದ ಕಟ್ಟ ಕಡೆಯ ಘಟ್ಟ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಎಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅಂತ್ಯ. ಸತ್ತ ನಂತರ ಏನಿದೆಯೋ ಬಲ್ಲವರಿಲ್ಲ. ಸ್ವರ್ಗ, ನರಕ, ಪುನರ್ಜನ್ಮ, ಭೂತ ಪಿಶಾಚಿ ಹೀಗೆ ಅವರವರ ಮನೋಭಾವಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಊಹಾಪೋಹ. ವ್ಯಕ್ತಿಯೇನೋ ಸಾಯುತ್ತಾನೆ. ಸತ್ತು ಜಗತ್ತಿನಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅವನ (ಅಥವಾ ಅವಳ) ಸಾವು ಉಳಿದವರಿಗೆ ತರುವ ನೋವು ನೂರೆಂಟು ಬಗೆ. ಈ ನೋವಿನ ಆಳ, ವಿಸ್ತಾರ, ಅನುಭವಿಸಿದವರಿಗೇ ಗೊತ್ತು. ಕೆಲವರು ಈ ನೋವಿನ ವಿಷವನ್ನು ಧೈರ್ಯದಿಂದ ಕುಡಿದು ನಂಜುಂಡರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಈ ನೋವಿನ ದಾವಾನಲದಲ್ಲಿ ನೊಂದು ಬೆಂದುಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಹಲವರು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ನೋವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ, ಕಾಲ ಸರಿದಂತೆ ಅದನ್ನು ಮರೆತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಸಾವು ಬಂದ ರೀತಿ, ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಡನೆ ಇದ್ದ ಸಂಬಂಧದ ಆಳ, ತಮ್ಮ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ, ದೊರೆಯುವ ಆಸರೆ, ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಶಗಳು ನೋವಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾವು ಬರುವ ರೀತಿ

ಪೂರ್ವಾಪರ ಸೂಚನೆಯಿಲ್ಲದೆ ದಿಢೀರ್ ಎಂದು ಬರುವ ಸಾವು ತರುವ ನೋವಿನ ತೀವ್ರತೆ ಹೇಳಲಸಾಧ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪಘಾತ, ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳು, ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನದಿಂದ ಈ ಬಗೆಯ ಸಾವು ಬರುತ್ತದೆ. ಮನೆಯವರು, ಆತ್ಮೀಯರು ಈ ಸಾವನ್ನು ಕನಸು ಮನಸಿನಲ್ಲೂ ಯೋಚಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಆಘಾತದಿಂದ ಜನ ತತ್ತರಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ; ದಿಙ್ಮೂಢರಾಗುತ್ತಾರೆ. ವಿಷಯ ತಿಳಿದಾಗ ನಂಬುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಷಯ ತಿಳಿಸಿದವರನ್ನು 'ಏನು ತಮಾಷೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀಯಾ ?' ಎಂದು ಗದರಿಸುತ್ತಾರೆ. 'ಇಲ್ಲ...ಇಲ್ಲ... ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ. ಸತ್ತವರು ಬೇರೆ ಯಾರೋ ಇರಬೇಕು' ಎಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಸತ್ತದ್ದು ನಿಜ ಎಂದು ತಿಳಿದಾಗ ದುಃಖ ಉಕ್ಕಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಭಾವನೆಯ ಮಹಾ ಪೂರವೇ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಅತ್ತು ಅತ್ತು ರಂಪಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲ ದುಃಖದ ಆವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪುತ್ತಾರೆ. ಗರಬಡಿದವರಂತೆ ಮೂಕರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಆಘಾತದಿಂದ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಸಮಯ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ತನಗೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಇತರರಿಗೂ ಇದೇ ಬಗೆಯ ಸಾವು ಬರಬಹುದೆಂಬ ಭಯ ಕಾಡಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಸಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಂದರೆ ಚಿತ್ರವೇ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಬಿದ್ದು, ಸಾಕಷ್ಟು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಸಾವು ನಿಶ್ಚಿತ ಎಂದಾದರೆ, ಮನೆಯವರಿಗೆ ಈ ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಾವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶಾಶ್ವತ ಅಗಲಿಕೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಸಾಯಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೊನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಅಂತಿಮ ಆಸೆಗಳನ್ನು ನೆರವೇರಿಸುವುದು, ಹಿತವಾಗುವಂತೆ ಅವರ ಸೇವೆ ಮಾಡುವುದು, ಹಿಂದಿನ ತಪ್ಪುಗಳಿಗೆ ಅವರ ಕ್ಷಮೆ ಕೇಳುವುದು, ಅವರ ಬುದ್ಧಿವಾದ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಹೀಗೆ ಸಾವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗುವುದರಿಂದ ನೋವಿನ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಮನಸ್ಸು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಸಾವಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಸಾವನ್ನು ಸಾಯಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲರೂ 'ಬೇಗ ಬಾ' ಎಂದು ಬೇಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಗುಣವಾಗದ ಖಾಯಿಲೆಯಿಂದ, ಅಸಾಧ್ಯ ನೋವು, ಕಷ್ಟಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿ ನರಳುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಉಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಿಶ್ಚಿತವಾದರೆ, 'ದೇವರೇ, ಬೇಗ ಸಾವು ಕೊಟ್ಟು, ಈ ನೋವು, ನರಳಿಕೆ, ತಾಪತ್ರಯಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಕೊಡಪ್ಪಾ' ಎಂದು ಕೋರುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾವು ಬಂದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಸಮಾಧಾನದ ನಿಟ್ಟುಸಿರು ಬಿಡುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾವು ನೋವನ್ನು ತರುವ ಬದಲು, ಸಮಾಧಾನ ತರುತ್ತದೆ. ನೋವಿಗೆ ಮಂಗಳ ಹಾಡುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಸಾಯುವ ರೀತಿ ಕೂಡ, ನೋವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಿಂಸೆ ಪಟ್ಟು, ಸತ್ತರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಕೈಕಾಲು ಮುರಿದುಕೊಂಡು, ನರಳಿ ನರಳಿ ಸತ್ತರೆ, ಅವನ ಆತ್ಮೀಯರ ದುಃಖ ಹೆಚ್ಚು. ಅದರ ಬದಲು ನರಳದೆ. ಕೊರಗದೆ ಸತ್ತರೆ (ಉದಾ. ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನ) ದುಃಖದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸಮಾಧಾನವಿರುತ್ತದೆ. 'ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾವು. ನೋಯಲಿಲ್ಲ, ನರಳಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಸಾಯೋದಕ್ಕೆ ಪುಣ್ಯ ಮಾಡಿರಬೇಕು' ಎಂಬ ಉದ್ಗಾರ ಹೊರಡುತ್ತದೆ.

ಪುತ್ರಶೋಕ ನಿರಂತರ

ಸತ್ತವರು ನಮಗೆಷ್ಟು ಆತ್ಮೀಯರು ಎನ್ನುವುದರ ಮೇಲೆ ದುಃಖದ ತೀವ್ರತೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ನಡೆದಿರುವ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಮಕ್ಕಳ ಸಾವು ಅದರಲ್ಲೂ ಗಂಡು ಮಗುವಿನ ಸಾವು ತಂದೆತಾಯಿಗಳಿಗೆ ತರುವ ನೋವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಧಿಕ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಧೀರ್ಘ ಕಾಲಿಕ ಎಂದು ಶ್ರುತ ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪುತ್ರ ಶೋಕ ನಿರಂತರ ಎಂದು ಆರ್ಯೋಕ್ತಿ ಇದೆ. ಈ

ದುಃಖದ ಬೇಗೆ ತಾಯಿಯ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಎಂದೂ ಮಾಯದ ಗಾಯ. ಮಗ ಸತ್ತು ಇಪ್ಪತ್ತು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ ಅವನನ್ನು ನೆನೆಸಿಕೊಂಡು ಅಳುವ ತಾಯಂದಿರನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಎರಡನೆಯ ಸ್ಥಾನ, ಗಂಡನ ಸಾವಿಗೆ ಶೋಕಿಸುವ ವಿಧವೆಗೆ. ವಯಸ್ಸಿನ ಅಂತರವಿಲ್ಲದೆ, ಮಹಿಳೆಯರು ತಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿಯ ಗಂಡನ ಸಾವಿಗೆ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ದುಃಖಿಸುತ್ತಾರೆ, ನೋವು ಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು

ಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಬರುವ ಸಾವಿನಿಂದ ಬರುವ ನೋವು ಅಪಾರ. ಅದು ಆತ್ಮೀಯರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಸಂಬಂಧ ಪಡದ ಹೊಸಬರಲ್ಲೂ ನೋವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. 'ಎಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸು ಪಾಪ, ಈ ವಯಸ್ಸಿಗೇ ಸಾವು ಬರಬೇಕೇ' ಎಂದು ಸಂಬಂಧಪಡದವರೂ ದುಃಖಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಯಸ್ಸಾಗಿ ಸತ್ತರೆ ನೋವಿನ ಆಳ ಕಡಿಮೆ. 'ತುಂಬು ಬಾಳ್ವೆ ನಡೆಸಿ ಸತ್ತರು' ಎಂದು ಸಮಾಧಾನ.

ದೊರೆಯುವ ಆಸರೆ

ಸಂಪಾದಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸತ್ತಾಗ, ಆತನ ಕುಟುಂಬದವರಿಗೆ, ಬೇರೆ ಯಾವ ಆಸರೆಯೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಆಗುವ ದುಃಖ ಅಪರಿಮಿತ. ದುಃಖದ ಜೊತೆಗೆ 'ಮುಂದೆ ನಮ್ಮ ಗತಿ ಏನು ?' ಎಂಬ ಭಯವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸ್ಥಿತಿ ವಿಷಮಿಸುತ್ತದೆ. ತಾಯಿಯೋ ತಂದೆಯೋ ಸತ್ತಾಗ, ಆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತುಂಬಬಲ್ಲ, ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರೀತಿ ಮಮತೆ ತೋರಿಸಬಲ್ಲ 'ಬದಲೀ ವ್ಯಕ್ತಿ' ಇದ್ದರೆ ಮಗುವಿನ ದುಃಖ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಬೇಗ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾವಿನಿಂದ ತತ್ತರಿಸುವ ಮನೆಯವರಿಗೆ, ಬಂಧುಗಳ, ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನವರ ಸಾಂತ್ವನದ ಮಾತುಗಳು, ಆಸರೆ, ಸಕಾಲಿಕ ಸೂಕ್ತ ಸಹಾಯಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇವು ಸಾವು ತರುವ ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಶಕ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ.

ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ

ಯಾವುದೇ ಅಹಿತಕರ ಭಾವನೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರ ಮನಸ್ಸು ಬಹು ಗಟ್ಟಿ. ತೀವ್ರ ಆಘಾತ, ನೋವುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರ ಮನಸ್ಸು ದುರ್ಬಲ. ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಆಘಾತಗಳಿಂದಲೂ ಕತ್ತರಿಸಿಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಇಚ್ಚಿತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ, ಉನ್ಮಾದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ (ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಫೆಬ್ರವರಿ 81ರ ಸಂಚಿಕೆಯ 'ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ' ಲೇಖನ ನೋಡಿ) ಪ್ರೌಢವಲ್ಲದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಜನ, ಸಾವಿಗೆ ತೀವ್ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದಿಗ್ಮೂಢರಾಗಿ, ಅಸಹಾಯಕರಾಗುವ ಇವರಿಗೆ ಇತರರ ಬೆಂಬಲ, ಆಸರೆ ದೊರೆಯದೇ ಹೋದರೆ, ಅವರ ಸ್ಥಿತಿ ಚಿಂತಾಜನಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಸ್ಕೃತಿ

ಸಾವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದುಃಖ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬೇಕು, ಹೇಗೆ ಪ್ರಕಟಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು ಆಯಾ ಸಮಾಜದ, ದೇಶದ ಸಂಪ್ರದಾಯ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆದಷ್ಟು ಗದ್ದಲ ಮಾಡುತ್ತಾ, ತಾರಸ್ಥಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಅಳುತ್ತಾ, ಎದೆ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ, ಸತ್ತವರ ಗುಣಗಾನ ಮಾಡುವ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಹಾಡುತ್ತಾ, ದುಃಖಿಸುವುದು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದರೆ; ಕೆಲವು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೌನವಾಗಿ ಶೋಕಪಡುವುದು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಳುವುದು ನಿಷಿದ್ಧವಾದರೆ ಕೆಲವದರಲ್ಲಿ ಅಳುವುದಕ್ಕೇ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿ ಧರ್ಮದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಉಳಿದವರು ಆಚರಿಸಬೇಕಾದ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳು, ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ (ತಿಥಿ, ಸಮಾರಾಧನೆ, ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಇತ್ಯಾದಿ). ದುಃಖಿತರಿಗೆ ದುಃಖ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ, ಹಾಗೂ ಅವರಿಗೆ ಉಳಿದವರ ಬೆಂಬಲ, ಆಸರೆ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ಇವುಗಳ ಉದ್ದೇಶ. ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲಾಗದೇ ಹೋದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದುಃಖದ ಬೇಗೆ ಬಹಳ ಕಾಲ ಆರುವುದೇ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ದುಃಖದ ವೈಖರಿ

ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು, ಆಪ್ತರ ಸಾವಿಗೆ ತೋರಿಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹತ್ತಾರು ಬಗೆಯದು. ದುಃಖ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆವರಿಸಿದಾಗ, ಬುದ್ಧಿ ಮಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ಉನ್ನತ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ, ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಚತುರತೆಗಳು ಕುಂದುತ್ತವೆ. ಮಾತು ತೊದಲುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲವೇ ಮೂಕತನ ಬರುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಶಕ್ತಿ ಉಡುಗಿ, ನಡುಕ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಲ್ಲಲು ಆಗದೆ ಕುಸಿಯುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣು ಮಂಜಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಶೂನ್ಯವಾದಂತೆ ಭ್ರಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಳು ಒತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರ ನಿರಾಶೆ, ಅಸಹಾಯಕತೆ, ಇನ್ನೇನೂ ಉಳಿದಿಲ್ಲವೆಂಬ ದೈನ್ಯತೆ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ, ಈ ದುಃಖದ ಆವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ, ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸುಸ್ತು ಸಂಕಟ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತ್ರಾಣವೇ ಇಲ್ಲ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಹಸಿವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ರುಚಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ನಿದ್ರೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಂಕಾಗಿ, ಒಂದು ಕಡೆ ಕುಳಿತೇ ಇರೋಣ ಎನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ತುಂಬಾ ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನೆನಪುಗಳೇ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರೂಪ, ಮಾತು, ನಡೆವಳಿಕೆಗಳು ಸಿನೇಮಾದಂತೆ ಮನಃಪಟಲದಲ್ಲಿ ಸುಳಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಾತಾಡಿದರೂ ಸಾಲದು ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊತ್ತಿದ್ದ ವೈದ್ಯರು, ನರ್ಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ನಿಯೋಜಿತ ಇತರ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಬಂದು, ಅವರ ಮೇಲೆ ಸಿಟ್ಟು, ಕೋಪ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅನ್ಯಮನಸ್ಕತೆಯಿಂದ, ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಸಂಘಟಿಸಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಡಪಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ನಿಟ್ಟುಸಿರು ಬಿಡುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮಾತಾಡಿದಂತೆ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡಂತೆ ಭ್ರಮೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತೇವೆ. ವಿಧವೆಯೊಬ್ಬಳು ತನ್ನ ಗಂಡ ರೂಮಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಎಂದಿನಂತೆ ಬರೆಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಳು. ಸಂಜೆ ಐದು ಘಂಟೆಗೆ, ಆತ ಮೆಟ್ಟಿಲೇರಿ ಬರುವಂತಹ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದಳು. ಒಬ್ಬ ತಾಯಿ ತನ್ನ ತೀರಿಹೋದ ಮಗು, ತನ್ನ ಬಾಲನುಡಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಭಾಷಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಳು.

ಈ ಚಿನ್ಹೆಗಳೆಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಎಂಟು ವಾರದೊಳಗೆ ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಮಾಧಾನಗೊಂಡು ಹೊಸ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

ಅಸಾಮಾನ್ಯ ದುಃಖ

ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಚಿನ್ಹೆಗಳು, ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಿದ ಆರು ತಿಂಗಳಾದ ನಂತರವೂ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಅದು ಅಸಹಜವಾಗುತ್ತದೆ. ದುಃಖ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯ ಮಟ್ಟ ಮುಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿ ದುಃಖದಲ್ಲಿ ಬೇಯುತ್ತಾ, ನಿರುಪಯೋಗಿಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಉಳಿದವರಿಗೆ ಹೊರೆಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವವರು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿನ್ಹೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಪ್ತರ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ, ದುಃಖ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸದೆ, ಕೋಪ, ಅಸಮಾಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಳುವುದಿಲ್ಲ. ಜಡವಸ್ತುವಿನಂತೆ, ಗರ ಹೊಡೆದವರಂತೆ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯರಾಗುತ್ತಾರೆ. ವಿಪರೀತ ಹಾಗೂ ಅನಗತ್ಯ ಚಡಪಡಿಕೆ–(ನಿಂತಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ, ಕುಳಿತಲ್ಲಿ ಕೂರುವುದಿಲ್ಲ) ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರು ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ತಾವೂ ನರಳಲಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆ ಹೃದ್ರೋಗದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸತ್ತಿದ್ದರೆ, ಇವರೂ ಎದೆ ನೋವೆಂದು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಕರುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ಮೃತನಾಗಿದ್ದರೆ, ಇವರು ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವೆಂದು ಬಳಲುತ್ತಾರೆ. ಪೂರ್ವಾಪರ ಯೋಚನೆ ಮಾಡದೆ, ನಷ್ಟಕ್ಕೀಡು ಮಾಡುವ ವ್ಯವಹಾರ, ದಾನ ಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬಹುದು. ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾತುಗಳನ್ನಾಡಬಹುದು. ಅಥವಾ ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು. ವಿಪರೀತ ಗಾಭರಿ, ಅಲ್ಪ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ವಿನಾ ಕಾರಣವಾಗಿ ಕಳವಳ ಪಡಬಹುದು, ಅತಿ ಭಯ ಭೀತಿಗೊಳಗಾಗಬಹುದು ಹಾಗೂ ಉನ್ಮಾದದ ನಡವಳಿಕೆ ಅಥವಾ ಹಿಂಸಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬಹುದು.

ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಧೀರ್ಘಕಾಲ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಈ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಇರದಿರಬಹುದು. ಸತ್ತವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಾರ್ಷಿಕ ದಿನದ ಹಿಂದು ಮುಂದು ಎನ್ನುವಂತೆ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ದುಃಖದ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಬಹುದು.

28 ವರ್ಷದ ಶ್ರೀನಿವಾಸನಿಗೆ ಕಳೆದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಸವಾಲಾಗಿದ್ದ 'ವಿಚಿತ್ರ ಖಾಯಿಲೆ' ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿತ್ತು. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಬಂದಿತೆಂದರೆ, ನೋವಿನಿಂದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಒದ್ದಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ನಾಲ್ಕೈದು ದಿವಸ ಅವನ ಸ್ಥಿತಿ ಚಿಂತಾಜನಕ. ಎಲ್ಲ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳೂ 'ನಾರ್ಮಲ್' ಎಂದೇ ಬಂದವು. ವೈದ್ಯರು ತಲೆ ಕೆರೆದುಕೊಂಡರು. ಕಡೆಯ ಸಾರಿ, ಆಪರೇಶನ್ ಮಾಡಿ ನೋವಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಯೋಚಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಒಬ್ಬ ವೈದ್ಯರ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಮನೋವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಕೇಳಲಾಯಿತು. ಮನೋವೈದ್ಯರು ವಿವರವಾಗಿ ಆತನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಆತನ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬರುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಮತ್ತಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ನಾಲ್ಕುವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಆತನ ತಾಯಿ ಜಠರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ಸತ್ತದ್ದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಆಕೆ ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳು ತೀವ್ರ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವಿನಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಳು. ತಾಯಿಯ ವರ್ಷತಿಥಿ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಅವನನ್ನು ಕಾಡಿತು. "ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ತಾಯಿ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವೆಂದಾಗ ನಾನು ಸೀರಿಯಸ್ಸಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಡಾಕ್ಟರ್ 'ಹೈಪರ್ ಅಸಿಡಿಟಿ' (ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲ ಸ್ಥಿತಿ) ಅಷ್ಟೆ. ಖಾರ ಕಡೆಮೆ ಮಾಡು, ಹೆಚ್ಚು ಹಾಲು, ಮಜ್ಜಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸು ಎಂದುಬಿಟ್ಟ. ಆಗಲೇ ವಿವರವಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದ್ದರೆ, ಆಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದಳು. ನನ್ನ ಉದಾಸೀನತೆಯಿಂದ ಆಕೆ ಬೇಗ ಸಾಯುವಂತಾಯಿತು" ಎಂದು ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಅಳತೊಡಗಿದ. ಅವನ ಮನಸ್ಸಿನ ಆರದ ದುಃಖ, ವರ್ಷಕೊಮ್ಮೆ 'ವಾರ್ಷಿಕ'ದ ನೆನಪಿನಿಂದ ಕೆದರಿ, ಅವನನ್ನು ನರಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು! ಸೂಕ್ತ ಮನೋಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಆತನ ದುಃಖ ನೇರವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಆತನಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ನಿಂತು ಹೊಯಿತು.

ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆ

ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಆತ್ಮೀಯರ ಸಾವಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ದುಃಖದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತೀವ್ರತರ ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆ ಬರುವುದು ಅಪರೂಪವಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡೋ, ಜೀವನ ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡೋ ಹುಚ್ಚರಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ದುರದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮನಸ್ಸು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದು. ವಂಶಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬರುವ ದೌರ್ಬಲ್ಯದಿಂದ ಅವರ ಮನಸ್ಸು ಸಾವು ತರುವ ನೋವಿನಿಂದ ಛಿದ್ರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಸಾವು

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಾವಿನ ಅರ್ಥ ತಿಳಿಯದು.
ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅಗಲಿಕೆಗೂ, ಸಾವಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ
ತಿಳಿಯದ ಮುಗ್ಧತೆ ಅವರದು. ಸತ್ತ ಅಮ್ಮ
ಎಲ್ಲೋ ಹೋಗಿದ್ದಾಳೆ ಮತ್ತೆ ಬರುತ್ತಾಳೆ
ಎಂದೇ ಅವರ ನಂಬಿಕೆ. ಅವಳು ಮತ್ತೆ ಬರು
ವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದಾಗ ಪ್ರತಿಭಟಿಸುತ್ತಾರೆ;
ಅಳುತ್ತಾರೆ; ಕೋಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕೈಗೆ
ಸಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮುರಿದು ಹಾಳುಮಾಡು
ತ್ತಾರೆ. ಅಮ್ಮ ಬರದಿದ್ದರೆ ತಿಂಡಿ ತಿನ್ನುವ
ದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹಠಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಯಾವುದ
ರಿಂದಲೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗದಿದ್ದಾಗ,
ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿ ಸುಸ್ತಾಗಿ ಸುಮ್ಮನಾಗುತ್ತಾರೆ
ಮಂಕಾಗಿ ಕಳಾಹೀನರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಚಟುವಟಿಕೆ
ಉತ್ಸಾಹ ಬತ್ತಿಹೋಗಿ, ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ
ಓಡಾಡುತ್ತಾರೆ. ಗಾಭರಿ, ಭಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿ
ಸುತ್ತಾರೆ. ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕನವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು
ಕಿರಿಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಬಡಬಡಿಸುವುದು
ಎಚ್ಚರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಾತು ತೊದಲುವುದು
ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲೇ ಮೂತ್ರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದ
ಇತ್ಯಾದಿ ಹಸು ಗೂಸಿನ ನಡೆವಳಿಕೆ ತೋರಿಸ
ತ್ತಾರೆ. ಕ್ರಮೇಣ ದುಃಖ ಮರೆತ
ಮಾಮೂಲು ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಇಂ
ಮಕ್ಕಳು ತಾಯಿಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತುಂಬ
ಬಲ್ಲವರು ಉದಾ: ಅಜ್ಜಿ, ಅಕ್ಕ ಇದ್ದರೆ
ಬೇಗ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ನೋವನ್ನು ಭರಿಸುವ ಬಗೆ

ಸಾವು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಸಾವಿಲ್ಲ
ಮನೆಯಿಲ್ಲ. ಸಾವಿನ ನೋವಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿ
ಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಂದಮೇಲೆ
ಸಾವು ತರುವ ನೋವನ್ನು, ದುಃಖವನ
ಅನುಭವಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗದೇ ವಿಧಿಯಿಲ್ಲ
ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದುಃಖ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ
ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನ ಸಮತೋಲನವನ
ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ದುಃಖವನ್ನು ಪ್ರ
ಟಿಸದೇ, ಎದೆಯಲ್ಲೇ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟುಕೊಳ
ವುದು ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಅತ್ತು, ಬಾಯಿ ಬಿಟ
ಮಾತನಾಡಿ, ಅದನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕಬೇಕ
ಸತ್ತವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆಶ್ರೀತರು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾ
ದಲ್ಲಿ ದುಃಖ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಉಳಿದ ಬಂ
ಮಿತ್ರರು ನೆರವಾಗಬೇಕು. ಮಾನಸಿಕವಾ
ದೈಹಿಕವಾಗಿ, ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬೆಂಬಲ, ಆಸ
ನೀಡಿ, ದುಃಖ ಪ್ರಕೋಪಕ್ಕೆ ಹೋಗದ
ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಸಹಜ ದುಃ

(301ನೇ ಪುಟ ನೋ

ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಮಾನವನ ಭಾವೀ ಆಹಾರ ಮೂಲಗಳಾಗಬಹುದು

ಎ. ಡಿ. ಕೃಷ್ಣಯ್ಯ

ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮಾನವನ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಅವನ ನಾಗರೀಕತೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ, ಆಗುತ್ತಲಿವೆ, ಹಾಗೂ ಆಗಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸರ್ವವಿದಿತ. ದೇಶ, ಕಾಲ ಮತ್ತು ತನ್ನ ಪರಿಸರಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮಾನವನ ಆಹಾರಗಳು ವಿಭಿನ್ನ. ಆದರೂ, ತನ್ನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಇರಲೇಬೇಕಾದಂಥ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡೇ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ.

ನ್ಯೂನಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳುಳ್ಳ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರ ಅಪ್ರಯೋಜಕ. ಈ ಮೂಲ ತತ್ತ್ವವನ್ನರಿತ ಮಾನವನು ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗನುಗುಣವಾಗಿ, ನಿಯತ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳುಳ್ಳ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಅವುಗಳ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ, ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯಗಮನವಿತ್ತು, ಸದ್ಯದ ಆಹಾರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವನು. ಆದರೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಪಾರ ಬೆಳೆದು ಈಗಿನ ಸುಧಾರಿತ ಆಹಾರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೇ ಹೆಚ್ಚೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಇಂದಿನ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಹಲವು ವಿಧವಾಗಿಯಾದರೂ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತೆಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವೇಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟ

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯನ್ನೂ ಗಮನಿಸೋಣ. ಕ್ರಿ.ಪೂ 8000ದ ಸುಮಾರಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಐದು ಕೋಟಿ ಇದ್ದಿತ್ತೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅಂದರೆ ಕ್ರಿ. ಶ. 1650 ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಐದು ನೂರು ಕೋಟಿಗಳಿಗೇರಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ದ್ವಿಗುಣವಾಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಈ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವ ಕಾಲವು ಇದೇ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಈಗಿನ, ಇಲ್ಲವೇ ಮುಂದೊದಗಬಹುದಾದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಹುಶಹ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.. ಆದರೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವ ಈ ಅಂತರವು ಮುಂದಿನ ಇನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಅಂದರೆ ಕ್ರಿ. ಶ. 1850 ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯನ್ನೂ ದಾಟಿತು. ಇನ್ನೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ, 1930 ರ ವೇಳೆಗೆ ಅಂದರೆ ಕೇವಲ 80 ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯನ್ನೂ 1970 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದು, ಈ ಜಗತ್ತಿನ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕ್ರಿ. ಶ. 2000 ದ ಸುಮಾರಿಗೆ ಏಳು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯನ್ನೂ ಮುಟ್ಟವುದೆಂಬ ಸೂಚನೆಗಳಿವೆ.

ಹಲವೇ ವರ್ಷಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಈ ಬೃಹತ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅವನ ಆಹಾರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನೂ ಉಪೇಕ್ಷಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ, ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳುಳ್ಳ ಇಂದಿನ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಪಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಾನವ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆಯಾದರೂ, ಹೆಚ್ಚು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳುಳ್ಳ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ, ಅವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಪರಿಷ್ಕರಣೆ, ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಹಾಗೂ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಭವಿಷ್ಯದ ಮಾನವನ ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸಗಳೂ ಸಹ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬೇಕಾಗುವುದು ಸಹಜ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಸಿರುವ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅರ್ಧದಷ್ಟು, ಭಾರತದ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ಜನರು ಹಸಿವಿನಿಂದಲೂ, ಇಲ್ಲವೇ ನ್ಯೂನ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಆಹಾರದಿಂದಲೂ, ಇಲ್ಲವೇ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರದಿಂದೂ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುವರೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು. ಹಲವು ಮಾರಕ ರೋಗಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಇಲ್ಲವೇ ಹಸಿವಿನಿಂದಾಗಲೀ ಮರಣವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಜನನದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಂತೂ ಸರಿದೂಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರತಿ ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಂದು ಶಿಶುವು ಜನಿಸುವುದು. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಹನ್ನೆರಡು ಕೋಟಿ ಮಕ್ಕಳು ಜನಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿರುವುವು. ಈ ಜನನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿಗೇ ವಿಸ್ತರಿಸಿದಾಗ ಮಾನವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅರಿವು ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಏಳು ನೂರು ಕೋಟಿಯಾಗಿ ಈ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

ಈಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕನಿಗೆ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಆಹಾರ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶದವನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವುದರೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯನಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಾಧಾರಿತ ಹಾಗೂ ನ್ಯೂನ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವುಳ್ಳ 0.33 ಕೆ.ಜಿ. ಆಹಾರ ದೊರೆತರೆ, ಇದರ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಅಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚು

ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯುಳ್ಳ ಹಾಲು, ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಮೀನು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರವು ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶದವನಿಗೆ ದೊರೆಯುವುದು. ಇದರಂತೆಯೇ ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲಾಧಾರಿತ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಅಂದರೆ ಹಾಲು, ಮಾಂಸ, ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯನಿಗೆ ಕೇವಲ ಆರು ಗ್ರ್ಯಾಂಗಳು ದೊರೆತರೆ, ಬೇರೆ ದೇಶದವನಿಗೆ ನಲವತ್ತೈದು ಗ್ರ್ಯಾಂಗಳಾಗಿವೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯನಿಗೆ ದಿನದಲ್ಲಿ ಎರಡುಸಾವಿರ ಕ್ಯಾಲರಿಯಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಆಹಾರ ದೊರೆತರೆ, ಬೇರೆ ದೇಶದವನಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಮೂರು ಸಾವಿರ ಕ್ಯಾಲರಿಯಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವಷ್ಟು ಆಹಾರ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಸರಿ ದೂಗಿಸಲು ಈಗಿನ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸುವುದು ಸಾಧು ಮಾರ್ಗ.

ಹೊಸ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮೂಲಾಧಾರ

ಈಗಾಗಲೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಾಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಶ್ರಮಿಸಿ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಿರುವರು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನೂ ಸುಧಾರಿಸಿರುವರು. ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕ್ರಿ.ಶ. 2000ದ ಸುಮಾರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಈಗಿನ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ 35 ಸಾವಿರ ಟನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿರುವರು. ಈಗಿನ ಸುಧಾರಿತ ವ್ಯವಸಾಯೋತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಹದಿನೈದು ಸಾವಿರಟನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಹೊಸ ಮೂಲಾಧಾರಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಯು ಅಗತ್ಯ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅನಿವಾರ್ಯ ಕೂಡ. ಇಂತಹ ಹೊಸ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮೂಲಾಧಾರಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದೆ.

ಟ್ರಾಪೀನ್

ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಈಸ್ಟ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಹಲವು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಕ್ರಿ.ಶ. 1958ರಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಷಾಂಪಾನ್ ಎಂಬೊಬ್ಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಹಲವು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದನು. ಈತನು ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿಧಾನವು ಇಂತಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅಮೋನಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನೂ ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ಹಲವು ಸೂಚಕ ಮೂಲಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹಲವು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿದನು. ಈ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಈಸ್ಟ್ ಎಂಬ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನೂ ಹೆಪ್ಪು ಹಾಕಿ ನಿಯತ ತಾಪದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಕಾಲ ಬಿಡುವುದು. ಈ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಮೆಂಟೇಷನ್ ಎಂಬ ಜೀವರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆದು ಹಳದಿ ಪುಡಿಯು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು. ಪರಿಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ಈ ಪುಡಿಯು ಶೇ. 60 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ರುಚಿಯಿಲ್ಲದ, ಬಾದಾಮಿ ಬಣ್ಣದ ಹಿಟ್ಟಾಗಿ ದೊರೆಯುವುದು. ಟ್ರಾಪೀನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಈ ಪುಡಿಯಿಂದ ಹಾಲಿನಪುಡಿ, ವಿವಿಧ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳ ರುಚಿಕೊಡುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ಶೃತಪಡಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಇಟಲಿ ಮತ್ತು ರಷ್ಯಾ ದೇಶಗಳು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಟ್ರಾಪೀನನ್ನು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ದಿನಕ್ಕೆ 50 ಕೆ. ಜಿ. ಟ್ರಾಪೀನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಯು ಡೆಹರಾಡೂನಲ್ಲಿದೆ.

ಸೋಯಾಬೀನ್

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಹಾಗೂ ಶೇ. 40–45 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೋಯಾಬೀನ್ ಎಂಬ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ತಳಿಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಅದ್ಭುತ ಬೀನ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿರುವ ಈ ಸಸ್ಯದ ಸರ್ವ ಭಾಗಗಳಿಂದಲೂ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ಯಿಂದ ದೊರೆತ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಎರಡು ಕೆ.ಜಿ. ಮಾಂಸ ಇಲ್ಲವೆ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಮೂರು ಕೆ.ಜಿ. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಹನ್ನೆರಡು ಕೆ.ಜಿ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮ. ಅಂದರೆ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಶಾದಾಯಕ ಸಸ್ಯ ಮೂಲಾಧಾರಿತ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಗಣಿಯಾಗಿವೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಸೂಕ್ತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾ
ಗಳಿಂದ ಈ ಸಸ್ಯ ಸಮೂಹಗಳಲ್ಲಿರು
ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ
ಅದರಿಂದ ಸೋಯಾ ಹಾಲು, ಟೆಕ್ಸ್‌ಚರ್
ಸೋಯಾ ಪ್ರೋಟೀನ್ ನ್ಯೂಟ್ರೀನ್‌ನಗ್ಗೆಸ್
ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿನ್ಯಾಕ
ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ
ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಪ್ರೋಟೀನ
ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು
ಹೊಂದಿರುವ ವಿಂಗ್ಡ್‌ಬೀನ್ ಎಂಬ ತಳಿಯ
ಮತ್ತೊಂದು ಸಸ್ಯವು ಆಹಾರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗ
ಗಮನಸೆಳೆದಿದೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯ ಮೂಲ
ಧಾರಿತ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ
ಆಶಾದಾಯಕ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ, ಆಫ್ರಿಕಾ
ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಏಷ್ಯಾದ ಹಲವು ಭಾ
ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲವಾದರೂ
ಜಗತ್ತಿನ ಇತರೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಳಕೆಯ
ತುಂಬಾ ಫಲ ಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಅಣಬೆ

ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಅಣ
ಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸು
ರೂಢಿ ಇದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುಮಾರು ಎರಡ
ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ
ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ಜನ ಆಹಾರದೊಡನೆ ಉ
ಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಬೇರೆ ಯಾವ ಸಸ
ಮೂಲಗಳಿಂದಲೂ (ಹಣ್ಣು, ತರಕಾ
ಗೆಡ್ಡೆ, ಗೆಣಸುಗಳಿಂದಲೂ) ದೊರೆಯದಿ
ವಷ್ಟು ಸಸ್ಯಮೂಲಾಧಾರಿತ ಪ್ರೋಟೀ
ಗಳನ್ನು ಈ ಅಣಬೆಗಳು ಹೊಂದಿವೆ.
ಅಣಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಶೆ
51 ರಷ್ಟಿದೆ. ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯ ಮೂಲಾಧಾರಿ
ನಿಕೋಟಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಪ್ಯಾಂಟೋ ಥ್ಯಾನಿ
ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಉಪಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ
ಬಿ. ಸಿ. ಮತ್ತು ಕೆ. ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ
ಬಯೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಮಿನ್‌ಗಳನ
ಹೊಂದಿದ್ದೂ, ಲವಲೇಶವಾದರೂ ಸಕ್ಕ
ಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಸ
ಮೂಲ. ಇದಗ ಬಳಕೆ ಸಿಹಿಮೂತ್ರರೋ
ಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವರಪ್ರಸಾದ. ಹಲವಾ
ಜೀವರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾ
ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು, ಅದರಲ್ಲೂ ಅಪರೂ
ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಟಮಿ
ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಈ ಸಸ್ಯ ಮೂ
ಧಾರಿತವು ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರತಿಯೊಬ
ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವಾಗಲು ಅರ್ಹವಾಗಿ
ಆದರ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ
ಇನ್ನೂ ಮಿತವಾಗಿದೆ.

ಬಹುಶಃ ಈ ಅಣಬೆಗಳ ಮಿತ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಲೋ, ಅವುಗಳ ರುಚಿ, ಅಲ್ಪವಾಸನೆ ಇಲ್ಲವೇ ಮಡಿವಂತಿಕೆಯಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದಲೋ ಏನೋ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ಈ ಅಣಬೆಗಳ ಅಧಿಕ ಉತ್ಪನ್ನ, ಅವುಗಳ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ, ರಕ್ಷಣೆ, ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ವಿತರಣೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದು ಭವಿಷ್ಯದ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನರಿತ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪಿನ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಣಬೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸಹಸ್ರಾರು ಹೆಕ್ಟೇರು ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಕೆ.ಜಿ. ಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಈ ಅಣಬೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಒಂದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಉದ್ಯೋಗವಾಗುವುದು ಶುಭ ಸೂಚಕವಾಗಬಹುದು.

ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್

ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ವಸ್ತುಗಳಾದ ದವಸಧಾನ್ಯಗಳ ಹುಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳು ಪಟ್ಟಣ ಮತ್ತು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ಯಾಕೇಜು ರಟ್ಟು (ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್), ಕಾಗದ, ಹಳೆಯ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ಹತ್ತಿಯ ಹಳೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಮೆರಿಕಾದ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವರು. ಇವರ ವಿಧಾನ ಇಂತಿದೆ. ಈ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಧೂಳು, ಮರಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗುಳ್ಳ ಪ್ರಬಲ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನಿಯತಕಾಲವಿರಿಸುವುದು. ಅನಂತರ ಸುಮಾರು 30 10° ಸೆಂ.ವರೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಕಾಯಿಸುವುದು. ಆಗ ಈ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಲಿಗ್ನಿನ್ ಎಂಬ ಬಲವಾದ ಕವಚ ಹರಿದು ಅದರೊಳಗಿರುವ ಎಳೆಗಳು ಉಂಡೆ ಉಂಡೆಗಳಾಗುವುವು. ಈ ಉಂಡೆಗಳೊಡನಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮಿಶ್ರಿತ ಸೂಕ್ತ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ನಿಯತ ತಾಪದಲ್ಲಿರುವ ಫರ್ಮೆಂಟೇಷನ್ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುವುದು. ಕ್ಲುಪ್ತಕಾಲದನಂತರ ಫರ್ಮೆಂಟೇಷನ್ ಮುಗಿದು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ, ಸಪ್ಪೆಕಾಳುಗಳೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ದೊರೆಯುವುದು. ಈ ಕಾಳುಗಳು ಶೇ. 60 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವೂ ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರವಾಗಬಹುದು.

ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್

ಸಸ್ಯಮೂಲಾಧಾರಿತ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಆಹಾರದೊಡನೆ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲಾಧಾರಿತ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಮಾನವನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರಲೇಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಈ ವಿಧದ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಹಾಲು, ಹಾಲಿನ ವಿವಿಧ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು ಈಗ ಪೂರ್ಣ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಉಪಯೋಗವು ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವುದೆಂಬ ಅಂಶ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತೆ. ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ, ಹಾಗೂ ಈಗಲೂ ದೀಪದ ಹುಳು ಮತ್ತು ಹುತ್ತದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಲವು ಬಗೆಯ ತಿನಿಸುಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವ ರೂಢಿ ಇದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳುಗಳ ಬಳಕೆಯು ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳಿಂದಲ್ಲವೆಂತಾದರೂ, ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯು ತುಂಬಾ ಶಕ್ತಿದಾಯಕವೆಂಬ ಅರಿವು ಉಪಯೋಗಿಸುವವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲಾಧಾರಿತ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನೂ ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೀನು, ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಂದಲೂ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಭರವಸೆಯುಳ್ಳವರಾಗಿರುವರು. ಆ ಕಾಲವೂ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆ, ಮೀನು ಹಾಗು ವಿವಿಧ ಮಾಂಸಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಗೊಂಡಿರುವರು. ಅಂದರೆ ಈ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಂದ ಶೇ. 30ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪಡೆದರೆ, ಪಶುಮಾಂಸದಿಂದ ಶೇ. 21ರಷ್ಟು, ಕೋಳಿಮಾಂಸದಿಂದ ಶೇ. 20 ರಷ್ಟು, ಮೀನುಗಳಿಂದ ಶೇ. 19 ರಷ್ಟು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಶೇ. 6 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಅಧಿಕ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಲ್ಲಿರುವುದು ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ॥ ಕೊನ್ ಕೋನಿ ಎಂಬ ತಜ್ಞರು ಇಂತಹ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಅಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ತದನಂತರ ಅವುಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಭವಿಷ್ಯದ ಆಹಾರಕೊರತೆ ನೀಗಲು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವೆನ್ನುವರು.

ಈ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೋಟಿ ವಿಧದಲ್ಲಿವೆ. ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳು ಹಾಗು ಯುಗಗಳು ಕಳೆದರೂ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಾತಾವರಣದಿಂದಾಗಲೀ, ಹಿಂದೆ ನಡೆದ ಪ್ರಪಂಚದ ಮಹಾಯುದ್ಧಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಅಣುವಿಕಿರಣ ಇಲ್ಲವೇ ಅವುಗಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಭೂಮ್ಯಿಯ ಬಹುಪಾಲನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಸತತ ಸಿಡಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಿಡಿಮದ್ದುಗಳ ಕ್ರೌರ್ಯದಿಂದಾಗಲೀ, ವಾಹನ, ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಿಂದ ಸದಾ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಲೀ ಮಾನವನು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ತಮ್ಮ ವಂಶವನ್ನು ಹಲವು ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳೊಡನೆ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುವಲ್ಲದೆ, ಹಿಂದಿಗಿಂತಲೂ ಅನೇಕಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ವಂಶವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯ. ಉದಾಹರಿಸಬೇಕೆಂದರೆ— ಇಂತಹ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿನ ಒಂದು ತಳಿಯ ಕ್ರಿಮಿಯು ಸೂಕ್ತಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನಲವತ್ತೇಳು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ತನ್ನಂತಹ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದೆಂದರೆ ಯಾರನ್ನಾದರೂ ಚಕಿತಗೊಳಿಸುವುದಲ್ಲವೆ? ಇಂತಹ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ವೃದ್ಧಿಯು, ಅವುಗಳ ಸೂಕ್ತಬಳಕೆಯು ನಮ್ಮ ಈಗಿನ ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿಯಾದರೂ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡುವುದು.

ಒಟ್ಟಾರೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಮಿತಿಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈಗಿನ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ

(315ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಮೊಳೆರೋಗ

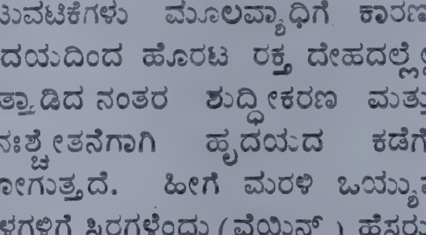
ಡಾ|| ಎಸ್. ಬಿ. ವಸಂತಕುಮಾರ್

ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ಮಾನವನನ್ನು ಕಾಡುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಹೆಂಗಸರಿಗಿಂತ ಗಂಡಸರಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ತನ್ನ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಗೊತ್ತಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದುಂಟು. ಗೊತ್ತಾಗುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೂ ನಾಚಿಕೆಯ ಮನೋಭಾವನೆಯಿಂದ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೋಗದೆ ಸೊರಗುವವರೂ ಇಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಬೇರಾವುದೋ ತೊಂದರೆಗೆಂದು ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಬಂದಾಗ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳೂ ಉಂಟು.

ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕೊನೆಯ ಭಾಗವಾದ ಗುದನಾಳ ಮತ್ತು ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಒಳಹೊದಿಕೆಯೊಡನೆ ಉಂಡೆಗಟ್ಟಿಕೊಂಡಂತಹ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹೊರಚಾಚಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯ ನಂತರ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಮೊಳಕೆಯಂತಹ ಗಂಟುಗಳು ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ತಾಗುತ್ತವೆಂಬುದು ರೂಢಿ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಹೀಗಾಗುವುದು ಅಸಂಭವವೇನಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ಬೇದಿ ಮಾಡುವ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಒಳಪೊರೆ ತನಗೆ ತಾನೇ ಒಳಹೋಗುತ್ತದೆ. ನೋವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ದೈಹಿಕವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಸಿರಿ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಈ ತೆರನ ಅನುಭವ ವಾಸ್ತವ.

ಆಸನ ದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ಉರಿ, ಕಡಿತ ಮತ್ತು ಒಂದು ರೀತಿ ಮುಜುಗರ. ಬೇದಿ ಆದ ನಂತರ ಹನಿಹನಿಯಾಗಿ ಬೀಳುವ ರಕ್ತ ಇಲ್ಲವೇ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬೇದಿ ಆಗುವುದಿದ್ದರೆ ಆ ಮಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ರೀತಿ ಪಟ್ಟೆಯಂತೆ ರಕ್ತ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು; ಇವು ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ಇರುವವರ ಸಾಮಾನ್ಯ ತೊಂದರೆಗಳು. ಇಂತಹದ್ದನ್ನೇ ಬಹಳ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದವರು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಜ್ವರ, ಮೈನಡುಕ ಬಂದಂತಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ ವೈದ್ಯರ ಹತ್ತಿರ ತೋಡಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಬಹಳ ನಿಖರ. ಮುಂಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸದಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಈ ಗೆಡ್ಡೆಗಳು ಕೀವಾದಾಗ ಜ್ವರ.

ಈ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ಆಗುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಗುದನಾಳ ಮತ್ತು ನೆಟ್ಟಗರುಳುಗಳ ರಚನಾತ್ಮಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಗೆ ಕಾರಣ. ಹೃದಯದಿಂದ ಹೊರಟ ರಕ್ತ ದೇಹದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸುತ್ತಾಡಿದ ನಂತರ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪುನಃಶ್ಚೇತನೆಗಾಗಿ ಹೃದಯದ ಕಡೆಗೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮರಳಿ ಒಯ್ಯುವ ನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಿರಗಳೆಂದು (ವೆಯಿನ್ಸ್) ಹೆಸರು. ಸಿರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆ (ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿ) ಮಾತ್ರ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಕವಾಟಗಳಿವೆ. ದೇಹದ ಕೆಲವು ನರಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಕವಾಟ



ಗಳಿಲ್ಲ. ಅಂತಹವುಗಳಲ್ಲಿ ಗುದನಾಳ ಮತ್ತು ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಸಿರಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ರಕ್ತ ಈ ಸಿರಗಳಲ್ಲಿ ಮರೆತುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವ ಇದೆ. ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಒಳಪೊರೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಈ ಸಿರಗಳ ಜಾಳಿಗೆಗೆ ಪ್ರಬಲವಾದ ಒತ್ತು ಇಲ್ಲ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಮಲೆತ ರಕ್ತದಿಂದ ಉಬ್ಬಿದ ಸಿರಜಾಳಿಗೆ ಒಳಪೊರೆಯ ಹೊದಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಗುದನಾಳದ ಒಳ ಆಯಕ್ಕೆ ಜಾರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ (ರೆಕ್ಟಂ) ಒಳಪೊರೆಯೂ ಸಡಿಲ ಹಾಗೂ ಮಡಿಕೆ ಮಡಿಕೆ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಇನ್ನೂ ಸುಲಭ. ಹೀಗಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಲ್ಬಣಗೊಳಿಸುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲುವ ನಿಲುವಿನ ಮಾನವನ ಎತ್ತರ, ನಿಂತೇ ಮಾಡುವಂತಹ ಕೆಲವು ಉದ್ಯೋಗಗಳು. ಇಷ್ಟೇ ಪ್ರಧಾನವಾದುದು ಮಲಬದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮುಲುಕಿ ಹೊರಹಾಕುವಂತಹ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮಲ. ದೈಹಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಿಂತ ಆಹಾರದ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳ ವಿಶೇಷ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕತೆಗಳು ಮಲಬದ್ಧತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಹಂಪಲಗಳನ್ನು ಬಳಸದಿರುವವರಲ್ಲಿ ಮಲಬದ್ಧತೆ ವಿಶೇಷ. ಎರಡು ಮೂರು ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮಲ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯ ಮೊಳಕೆಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎರಡು ತೆರನಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ – ಉಜ್ಜಲ್ಪಟ್ಟ ಮೊಳೆಗಂಟಿನ ಮೇಲ್ಪೊರೆ ಹರಿದು ರಕ್ತ ಒಸರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಗಂಟುಗಳು ಒತ್ತಡದ ಕಾರಣ ದಿನೇ ದಿನೇ ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಹೀಜಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಹೀಜಿ ಹೊರಬಂದ ಮೊಳೆಗಂಟುಗಳು ಆಸನದ ಬಾಯಲ್ಲೇ ಉಳಿದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗಲಂತೂ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ತೀರಾ ಅನಿವಾರ್ಯ.

ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತರಾಗಲು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯೊಂದೇ ಪರಿಹಾರ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬಹುತೇಕರಲ್ಲುಂಟು. ಹಾಗೇನಿಲ್ಲ. ಕಾಯಿಲೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆ ತೀರಾ ಇದೆ ಎನ್ನಿಸದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳೆರೋಗವನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲದೆ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲನೇ ಅಂ[…] ಎಂದರೆ ಮೊಳೆರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೂರ ಮಾಡುವುದು. ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರದ ಜೊತೆ ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣುಹಂಪಲಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು. ಮಲಬದ್ಧತೆ ಎ[…] ಬಿಡದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿತೆಂದರೆ ವೈ[…]ರನ್ನು ಕಂಡು ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಸುವ[…]ನಿದ್ದು ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮು[…]ಕುವುದು ತರವಲ್ಲ. ಈ ಸಂದರ್ಭದ[…] ವೈದ್ಯರು ಸೂಚಿಸುವ ಮಲಮೆತ್ತಗೆ ಮಾಡು[…] ಔಷಧಿಗಳೇ ಜೋತುಬೀಳದೆ ಇರಬೇಕ[…] ಮೊಳೆರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಗಡಾ[…]ಸಿರುವುದರ ಲಕ್ಷಣ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾ[…]ವಾಗ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇಂತ[…] ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅನಿವಾಯ[…]ವೇನಲ್ಲ. ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮ[…] (ಕ್ಸೈಲೋಕೇನ್ ಜೆಲ್ಲಿ), ಊತ ಕಡಿಮೆಮಾ[…]

ವಂತಹ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಕುಂಡೆಮಜ್ಜನ (ಸಿಟ್ಜ್ ಬಾತ್) ಮೊಳೆರೋಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೇ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕುಂಡೆಮಜ್ಜನ ಎಂದರೆ ತಾಂಬಾಳೆ ಅಥವ ಅಗಲವಾದ ಬೇಸಿನ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಹದವಾದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡು, ಬಟ್ಟೆಬಿಚ್ಚಿ ಬೆತ್ತಲೆಕುಂಡೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಯಾವಾಗಲೂ ನಿಂತುಕೊಂಡೇ ಮಾಡ-ವಂತಹ ಮತ್ತು ಬಹಳವಾಗಿ ಮುಲುಕಬೇಕಾದಂತಹ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೂ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತಪ್ಪಿಸುವುದೂ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗ. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆಯೆ ಕೂರಾದ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮೊಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದೆ ಎಂದರ್ಥ. ಬೇಗ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋದರೆ ಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ರಕ್ತವನ್ನು ತೆಗೆದು ನೋವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ದಿನದ ಬಹು ಪಾಲು ಕುಳಿತೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಹವರಲ್ಲಿ (ಉದಾ: ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು, ಕಾರಕೂನರು ಮುಂತಾದವರು) ಆಸನದ ಹೊರ ಅಂಚಿನಿಂದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮೆತ್ತನೆಯ ಗಂಟುಗಳು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಈ ಗಂಟುಗಳೊಳಗಿನ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿತೆಂದರೆ ಒಂದು ರೀತಿ ಕೂರಾದ ನೋವು ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರಗಿನ ಮೊಳೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಥೂಲಕಾಯರಾದವರ ಆಸನ ದ್ವಾರದ ಹಿಂದಿನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿರುಕು ಆಗಿದ್ದು ಆಗಲೂ ಬ್ಲೇಡಿನಿಂದ ಕೊಯ್ದಂತಹ ಯಾತನೆ ಆಗಬಹುದು. ಚಕ್ಕಂಡಿ ಹಾಕಿ ಕುಳಿತಾಗ, ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ ಮಾಡುವಾಗ, ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಈ ನೋವು ಇನ್ನೂ ತೀವ್ರ. ಈ ನೋವಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ನೆನೆಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವರು ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಮಯ ಬಂದಾಗಲೂ ತಡೆಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸರಿ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮಲ ಇನ್ನೂ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹೊರಹೋಗುವಾಗ ಕಣ್ಣೀರು ಹಾಕಿಸುವಂತಹ ನೋವು ಆಗುತ್ತದೆ. ಮುಲುಕುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಘಾಸಿಗೊಂಡ ಒಳಗಿನ ಮೊಳೆಗಳ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹರಿದುಕೊಂಡು ರಕ್ತ ಚಿಳ್ಳನೆ ಚಿಮ್ಮುವುದೂ ಉಂಟು.

ಇಂದು ನಾಳೆ ಎನಬೇಡ

ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಆಗದಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೇ ಮೂಲಭೂತ ತೊಡಕು. ಇಂದು ನಾಳೆ ಎಂದು ವೈದ್ಯರ ಹತ್ತಿರ ಹೋಗುವಲ್ಲಿ ಹಿಂಜರಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಕೆಲಸಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷ ಸಭೆ ಸಮಾರಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಇತರರೊಡನೆ ಬೆರೆತು ಗೆಲುವಾಗಿರುವುದೆಂಬುದು ದುಸ್ತರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಪವೋ ಅಪಾರವೋ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವ ರಕ್ತ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಆಗಿ ದೇಹದ ಸರ್ವಾಂಗೀಣ ಸಶಕ್ತತೆಯೇ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡಬಲ್ಲವರಲ್ಲಿ ಈ ತೊಂದರೆ ತಕ್ಷಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿರಬಹುದು. ಮಲದ ಉಜ್ಜುಕೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯ ನಂತರ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಅಥವ ನಮ್ಮ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಯಲು ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿ-ಗಿಡ್ಡಿ ತಗಲುವುದರಿಂದ ಗಾಯವಾದ ಮೊಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೀವಾಗಬಹುದು. ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಮೇಲೆ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಮಡಿಕೆಗಳು ಅಡ್ಡಡ್ಡವಾಗಿಯೂ ಇದ್ದು ಅದರ ಕೆಳಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿಗಳೂ ಆಗಿವೆ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಈ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ಮಲ ಅವಿತುಕೊಂಡಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮೊಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೀವಾಗಬಹುದು. ಹೀಗಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದಂಶ ಗಮನೀಯ. ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಸಿರಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹೋಗದೆ ಈಲಿಗೆ (ಲಿವರ್) ಹೋಗಿ ನಂತರ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತೂರೆಡೆಯ ಸಿರ (ಪೋರ್ಟಲ್ ವೈಯಿನ್) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮೊಳೆಯ ಕೀವು ಸಿರಗಳ ಮೂಲಕ ಈಲಿ ತಲುಪಿದರೆ ಇಡೀ ದೇಹ ನಂಜೇರಿದಂತಾಗಿ ರೋಗಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ತೀರಾ ಚಿಂತಾಜನಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಸನ ದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಬರುವ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಮೊಳೆರೋಗ ಅಥವಾ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯೊಂದೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದೆಂದರೆ ಸರ್ವೇಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಏಡಿಗಂತಿ (ಕ್ಯಾನ್ಸರ್). ಆದುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಸನದ್ವಾರದಿಂದ ರಕ್ತ ಬೀಳುವುದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂತೆಂದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪದೆ ಹತ್ತಿರದ ನಿಮ್ಮ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಾಣಿರಿ. ❁

ಸಾವು ತರುವ ನೋವು

(296ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದಾಗ, ಆತನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ನೀಡಿ, ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು.

ಅಸಾಮಾನ್ಯ ದುಃಖದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ದುಃಖದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದು, ಬಂಧುಗಳ, ಸ್ನೇಹಿತರ ಸಮಾಧಾನ ಮಾತುಗಳಿಂದ, ಆಸರೆಯಿಂದ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳದೇ ಹೋದರೆ, ಅಥವಾ ಐದಾರು ತಿಂಗಳುಗಳಾದರೂ ಸಾವಿನ ದುಃಖದಿಂದ ಮುಕ್ತನಾಗದಿದ್ದರೆ, ದುಃಖದ ಆವೇಗದಿಂದ ಆತನ ನಿತ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಜವಾಬ್ದಾರಿ, ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆತನಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನೋವೈದ್ಯರು ಆತನಿಗೆ ನೆರವಾಗಬಲ್ಲರು. ದುಃಖವನ್ನು ಸಹಜರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟ ಮಾಡಲು ವಿಶೇಶ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ (ರಿ-ಗ್ರೀಫ್ ಥಿಯರಪಿ) ದುಃಖವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಿ, ಹೊಸ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ, ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ, ಆತನ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಧೈರ್ಯ, ಬಲವನ್ನು ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮಾಧಾನಕಾರಕ ಅಥವಾ ಖಿನ್ನತೆ ನಿವಾರಕ ಔಷಧಗಳು ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಧೀರ್ಘ ಕಾಲಿಕ ಮನೋ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯ.

ಹೀಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ನೆರವು, ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾವು ತರುವ ನೋವನ್ನು ಭರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ❁

ರಂಜನೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

(309 ನೇ ಪುಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಉತ್ತರ)

1. 7.5° (ಡಿಗ್ರಿ)
2. ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್. ಅದಕ್ಕೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ತಗಲಿದಾಗ ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್ ರೋಗವುಂಟಾಗುವುದು.
3. ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ.
4. ಭೂಮಿ.
5. ಬಟ್ಟೆ ಕಳಚುವಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸ್ಥಾಯೀ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದು.

ತಲೆ ದಪ್ಪ - ಬುದ್ಧಿ ತುಂಬ ನಿಜವೇ?

ಟಿ. ಹೆಚ್. ಕಾಟಗೇರಿ

ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ತುಂಬಾ ಬುದ್ಧಿವಂತನಾಗಿರುತ್ತಾನೆ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡರು.

ಮೊದಲು 1924 ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯದ ಪಿತಾಮಹ ಲೆನಿನ್ ನಿಧನವಾದಾಗ ಅವನ ತಲೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಾತುರರಾದರು. ತಲೆಯನ್ನು ಹೋಳುಮಾಡಿ ಮಿದುಳನ್ನು ಒಟ್ಟು 3100 ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದರು. ಆದರೆ ಆ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿ ತಿಳಿಯ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಲೆನಿನ್ನರ ತಲೆ ದೊಡ್ಡದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷತೆ ಕಂಡು ಬರಲಿಲ್ಲ.

ದೊಡ್ಡ ತಲೆ ಪ್ರತಿಭೆಯ ದ್ಯೋತಕವೆಂದು ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ಅಮೇರಿಕದ ವಾಲ್ಟನ ಮೆದುಳು ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಯಿತು. ಅವನ ಮೆದುಳಿನ ತೂಕ ಕೇವಲ 15 ಔನ್ಸ್! ಚಿಕ್ಕ ಮೆದುಳುಳ್ಳ ಎಷ್ಟೋ ಜನ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರಾಗಿ ಬಾಳಿದುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಟರ್ಗ್ನೀಕವ್‌ನ ಮೆದುಳು 71 ಔನ್ಸ್ ಇದ್ದುದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಮೆದುಳು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿ ಸಿಕ್ಕಿತಾದರೂ ವಿಜ್ಞಾನಿ ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮೆದುಳು ಕೇವಲ 13 ಔನ್ಸ್ ತೂಗುತ್ತಿತ್ತು. ಜರ್ಮನಿಯ ಸಾಹಿತಿ ಕೋವ್ಯನ ಮೆದುಳು 12 ಔನ್ಸ್ ಇದ್ದುದು ಈ ವಾದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾಯಿತು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಪುರುಷ ಹಾಗೂ ಸ್ತ್ರೀಯ ಮೆದುಳಿನ ಸರಾಸರಿ ತೂಕ 49 ಹಾಗೂ 44 ಔನ್ಸ್.

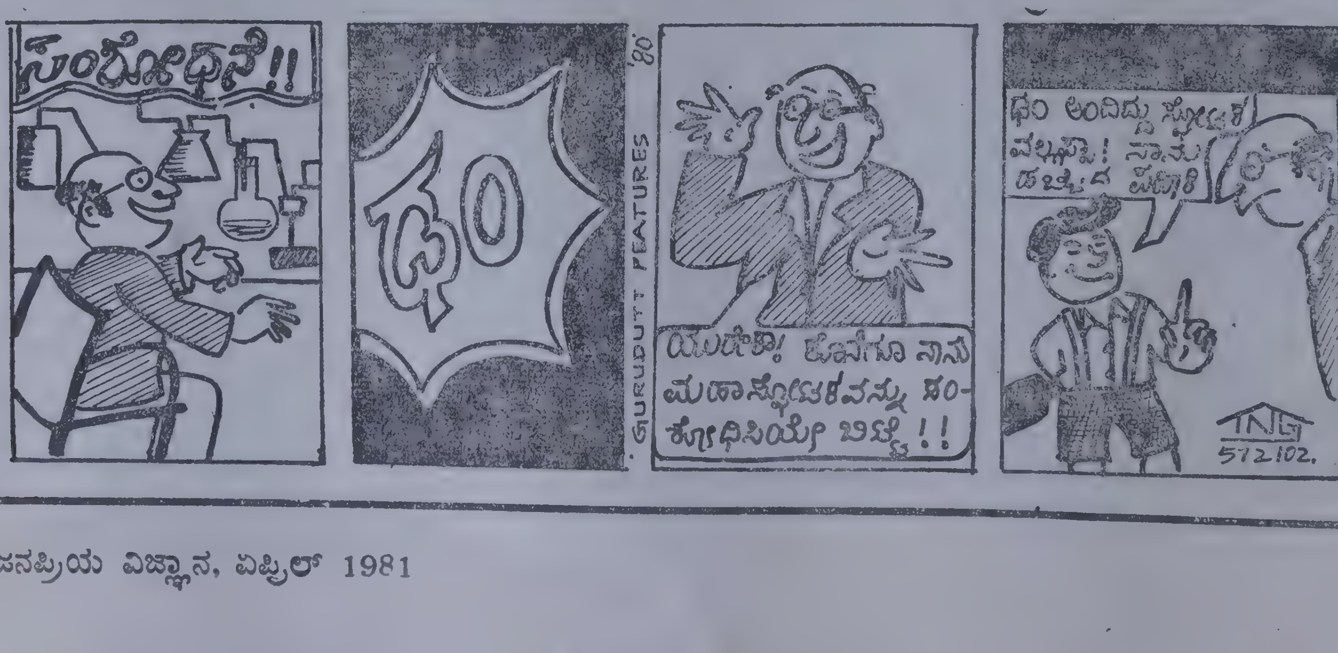
ಇತಿಹಾಸ ಪುರುಷ ನೆಪೋಲಿಯನ್ನನ ಮೆದುಳು 68 ಔನ್ಸ್ ತೂಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ 40 ವರ್ಷ ದಾಟಿದ ಮೇಲೆ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಖ್ಯಾತ ರಾಜಕಾರಣಿ ಗ್ಲಾಡ್‌ಸ್ಟನ್, ಕುದುರೆ ತಜ್ಞ ಟ್ಯಾಮನ್ ಇವರ ಮಿದುಳುಗಳು 40 ದಾಟಿದ ಮೇಲೆ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯ ತೊಡಗಿದವು.

28 ವರುಷಗಳವರೆಗೂ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. 60 ಹಾಗೂ 70 ವರುಷಗಳವರೆಗೂ ಮೆದುಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಇತಿಹಾಸಕಾರ, ಹೆಚ್. ಜಿ. ವೆಲ್ಸ್ ತನ್ನ 70 ರ ಇಳಿವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಶಬ್ದಗಳ ಕಾದಂಬರಿಯನ್ನು ಬರೆದ.

ಬುದ್ಧಿವಂತನಿಗೂ ದಡ್ಡನಿಗೂ ಇರುವ ಮಾನಸಿಕ ಅಂತರವನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ತಲೆಯ ಗಾತ್ರವಾಗಲೀ, ಮಿದುಳಿನ ತೂಕವಾಗಲೀ ಸಹಾಯವಾಗಲಾರದು. ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲಿರುವ ನೆರಿಗೆಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಪ್ರತಿಭಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದೆಂದು ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಹೆಚ್ಚು ನೆರಿಗೆಗಳಿದ್ದಷ್ಟೂ ಆ ಮನುಷ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತ ಹಾಗೂ ಚುರುಕನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸುಮಾರು 2000 ತಲೆಬುರುಡೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಲಂಡನ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆಯಂತೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಸಹ ಖ್ಯಾತ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಡಾ॥ ಸರ್. ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಅವರ ಶಿರವನ್ನೂ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.



ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ

ಎಲೆಗಳು ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಉದುರುತ್ತವೇಕೆ?

ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮರದೆಲೆಗಳು ಸತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಉದುರಿ ಬೀಳುತ್ತವೆಂಬುದೇನೋ ನಿಜವಾದರೂ, ಮರಗಳು ವಸಂತ ಋತು ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗಿರುತ್ತವೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಮಾಗೀಕಾಲ (ಎಲೆ ಉದುರುವ ಕಾಲ) ಹಾಗೂ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಯದೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ!

ಮರಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ 'ಕಾರ್ಯ ಸಾಧಕ' ಆಸಾಮಿಗಳು! ಅವು ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಲು ಬಿಡುವುದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಯಾವುದೋ ಕಾರ್ಯಾರ್ಥವಾಗಿಯೆ. ಮರಗಳು ತಮಗರಿವಿಲ್ಲದಂತೆಯೇ, ಕೇವಲ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕೆ ಅಣಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ, ಆ ನಂತರ ಬರುವ ವಸಂತ ಋತುವಿಗೆ ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ರಾತ್ರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಚಳಿಯಾಗುತ್ತಾ ಲಂಬಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆಲ್ಲಾ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಆಹಾರಾಂಶಗಳೂ ವಾಪಸ್ಸು ಮರದ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ಹರಿದುಬಿಡುತ್ತವೆ!

ಕೊಟ್ಟ ಕೊನೆಗೆ ಆಹಾರ ತಯಾರಾಗುವ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಎಲೆಗಳಷ್ಟೆ. ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಶೀಲ ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನಂಶವನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಎಂತಲೇ ಎಲೆಗಳು ಹಸಿರಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೇಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಜಿಂಕೆಯೋ ಅಥವಾ ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದೇ ಜೀವಿಸುವ ಮೇಕೆ ಕೂಡ ಒಣ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ಯಾರೂ ನೋಡಿದ್ದಿರಲಾರರು!

ಎಲೆಗಳಿಂದ ಆಹಾರಾಂಶವೆಲ್ಲಾ ಮರದ ಕೊಂಬೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ವಾಪಸ್ಸು ಹರಿದುಹೋದಾಗ ಆಹಾರಾಂಶ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾದ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತು, ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗಲೇ ನಿರ್ವರ್ಣವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಎಲೆಗಳು ತಮ್ಮ ಶರತ್ಕಾಲದ ವೈಭವದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು ಹಾಗೂ ಕೆನ್ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಬಣ್ಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದವೇ. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಘನ ಪದಾರ್ಥದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳಾಗಿ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಕೆನ್ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಕೋಶದ-ಜೀವರಸದಲ್ಲಿ (ಸ್ಯಾಪ್) ಲೀನವಾಗಿ ಹೋದ ಬಣ್ಣವಾಗಿ, ಇರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮರದೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಗಾಢವಾಗಿ (ಹೆಚ್ಚಾಗಿ) ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಉಳಿದ ಹೊಳೆವ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಮುಸುಕು ಹಾಕಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ.

ಈ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದಾಗಲೇ, ಎರಡು ಪದರಗಳ ಕಾರ್ಕ್ ಕೋಶಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ತಯಾರಾಗುವ ಜಾಗ ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಗಾಯವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್ ಕಟ್ಟಲಾಗುವ ಪ್ರಕರಣ, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇದೊಂದೇ!

ಈ ಕಾರ್ಕ್ ಪದರ ತಯಾರಾದ ಮೇಲೆ ಅದು ಎರಡಾಗಿ ಸೀಳುತ್ತದೆ. ಎಲೆಯೊಡನೆ ಒಂದು ಭಾಗ ಹೋಗುತ್ತದೆ; ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗ ರೆಂಬೆಯ ಗಾಯವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ! ಹಾಗಾಗಿ ಮರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಕಣಗಳು (ಗುಪ್ತಪುಷ್ಪೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹೊಂದಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಒಂದು ಕಣ) ಮರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ! ಸಸ್ಯ ಜೀವನ ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕಾರ್ಕ್ ಪದರವನ್ನು 'ಭೇದನ ಪದರ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (ಇದನ್ನು ಕಟಿಂಗ್ ಆಫ್ ಲೇಯರ್ .... ಎಂದು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದೇನೋ). ಸರಿ, ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ!

—ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

ಎನ್. ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ

ಭದ್ರಾವತಿ

ಪ್ರ : ಮನುಷ್ಯನು ಗೊರಕೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅವನನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿದಾಗ ಬೆಚ್ಚಿಬಿದ್ದು ಏಳುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ?

ಉ : ನಿದ್ರೆ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಕ್ರಿಯೆ. (ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅಕ್ಟೋಬರ್ 80 ರ, 'ನಿದ್ರೆ' ಲೇಖನ ನೋಡಿ) ಎಚ್ಚರ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನಿದ್ರಾ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಎಚ್ಚರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ವಾಪಸ್ ಬರುವುದು, ಸಹಜ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ, ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಳವಾದ ನಿದ್ರೆಯಿಂದ, ದಿಢೀರನೆ ಎಚ್ಚರ ಮಾಡಿಬಿಟ್ಟರೆ, ಓಡುತ್ತಿರುವ ಬಸ್ಸನ್ನು ಥಕ್ಕನೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಆಯ ತಪ್ಪುವಂತೆ, ಬೆಚ್ಚಿ ಏಳುತ್ತೇವೆ.

ಪಿ. ಎಂ. ಜಯಂತಿ

ಬಿ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ಕೆ.

ಪ್ರ : ಎರಡು ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಿಯನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿಡದೆ ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಇಡಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಎರಡು ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳು ಬಾಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ಮುರಿಯಬಹುದು; ಆಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪಾದರಸ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಸೇರಿದರೆ ಅಪಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ.

ಎಂ. ಧನಂಜಯ

ಅಣ್ಣಾಪುರ

ಪ್ರ : ಜಾಂಡೀಸ್ ಅಥವಾ ಅರಿಶಿನ ಮುಂಡಿಗೆ ರೋಗ ಎಂದರೇನು? ಇದು ಯಾವ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ? ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ರೀತಿ ಹೇಗೆ?

ಉ : ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ, ಚರ್ಮ, ಬಾಯಿಯೊಳಗಿನ ಲೋಳೆಪರೆ ಹಳದಿಯಾಗಿರುವುದು ಅರಿಶಿನ ಮುಂಡಿಗೆ (ಕಾಮಾಲೆ) ರೋಗದ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣ. ಪಿತ್ತರಸದಲ್ಲಿರುವ ಹಳದಿಯ ಬಣ್ಣವಸ್ತು ಕೆಂಪಿತ್ತ (ಬಿಲಿರೂಬಿನ್) ಅಸಹಜವಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲೂ ಊತಕದಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಈ ಹಳದಿ ತೋರುವುದು. ಈಲಿಯಲ್ಲಿ (ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ) ತಯಾರಾಗುವ ಪಿತ್ತ ಸಹಜವಾಗಿ ಕರುಳಿಗೆ ಹೋಗುವ ಸಾಗುದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾದರೂ ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದಾದರೂ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದು ಕಾಮಾಲೆಯ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ಬಹಳ ಹಾಳಾಗುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣ. ಈಲಿಗೆ ಸೋಂಕು ಹತ್ತಿ ಉರಿತವಾದಾಗಲೂ ಕಾಮಾಲೆಯಾಗುವುದು. ನಿಜವಾದ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ತಕ್ಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕು.

ವಿಲ್ಮ ಎಲ್. ಡಿಸೌಜ

ಬಳ್ಕುಂಜೆ

ಪ್ರ. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಕಿರಿಯರಲ್ಲೂ ಈ ಕೊರತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ. ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಮಿದುಳು ನಶಿಸುವುದರಿಂದ, ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಿರಿಯರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಇದು ಕಾರಣವಲ್ಲ. ತೀವ್ರ ಆತಂಕ, ಮನಸ್ಸು ಸಮಾಧಾನವಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ಕಲಿಯುವಾಗ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು, ಕಲಿತ ವಿಷಯವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮನನ ಮಾಡದಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಹಲವು ಬಾರಿ ಉಚ್ಚರಿಸಿ, ಮೆಲುಕು ಹಾಕದಿರುವುದು ಮರೆವಿಗೆ ಕಾರಣ. ವಿವರಗಳಿಗೆ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಗಸ್ಟ್ 80 ರ 'ನೆನಪು–ಮರೆವು' ಲೇಖನ ಓದಿ.

ಸದಾನಂದ ಶೇರಿಗಾರ್

ಕಿನ್ನಿಮುಲ್ಕಿ

ಪ್ರ : ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟುಗಳೇಳುವುದೇತಕ್ಕೆ? ಇದು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೋ ? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ?

ಉ. ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟು ಏಳುವುದಕ್ಕೆ ನಿಖರವಾದ ಕಾರಣ ಏನೆಂದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಅದು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆ ಇಲ್ಲ. ಸೋಂಕು, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ವಿಟಮಿನ್ 'ಬಿ' ಸಮುದಾಯದ ಕೊರತೆ, ಮಾನಸಿಕ ಕ್ಲೇಶಗಳು, ಚರ್ಮ ಒಸರಿಸುವ ಮೇಣದಂತಹ ವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು ಈ ಹೊಟ್ಟು ಏಳಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಾಚಣಿಗೆ, ಬ್ರಷ್, ಟವಲ್‌ಗಳನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ವಾರಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮೂರು ಬಾರಿ ತಲೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಜ್ಜಿ ಸ್ನಾನಮಾಡಬೇಕು. ಕೊಬ್ಬು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ವಿಟಮಿನ್ 'ಬಿ' ಮಾತ್ರೆಗಳು, ಚಿಂತೆ ಮಾಡದೆ, ಆದಷ್ಟು ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಇರುವುದು ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಜಿ. ಪರಮೇಶ್ವರ — ಶಿವಮೊಗ್ಗ

ಪ್ರ. ದಮ್ಮು ಬರುವುದು ಎಂದರೇನು ? ಇದು ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ? ಹೀಗೆ ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು ? ಇದಕ್ಕೆ ನಿವಾರಣೆ ಏನು ?

ಉ. ದಮ್ಮು ಗುಂಡಿಗೆ ರೋಗದಿಂದಲೂ ಬರುವುದಾದರೂ ಗೂರಲಿನ ಉಬ್ಬಸದಿಂದ ಬರುವುದೇ ತೀರ ಸಾಮಾನ್ಯ. ದಮ್ಮು ಎಂದರೆ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟ. ಉಸಿರೆಳೆತ ಸರಾಗವಾದರೂ, ಪುಪ್ಪುಸದೊಳಗಿನ ಕಿರಿಯ ಉಸಿರ್ನಾಳ ಕವಲುಗಳ ಸೆಡೆತದಿಂದ ಉಸಿರನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವುದು ಅತಿ ಪ್ರಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವರಿಂದ ಪುಪ್ಪುಸಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳು, ರೋಗಿಗೆ ಏನಾದರೂ ವಸ್ತುಗಳು ಒಗ್ಗದಿರುವಿಕೆ, ಪುಪ್ಪುಸದ ಸೋಂಕು, ಮನೋದ್ವೇಗ. ಗೂರಲಿನ ದಮ್ಮನ್ನು ಬೇಗನೆ ಗುರುತಿಸಿ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ತಮಗೆ ಒಗ್ಗದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುವುದರಿಂದ ನಿರೋಧಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವರಿಗೆ ಒಂದೆಡೆಯ ಹವಾಮಾನ ಕೂಡ ಒಗ್ಗದಿರಬಹುದು.

ಹೆಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ — ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ನಾವು ಯಾವುದೋ ಯೋಚನೆಯಲ್ಲಿ ತಲ್ಲೀನರಾಗಿದ್ದಾಗ, ಯಾರಾದರೂ ತಕ್ಷಣ ಮಾತಾಡಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಬ್ದವಾದರೂ ಸಾಕು ಬೆಚ್ಚಿಬೀಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಭಯಪಡುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ಏಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ ?

ಉ : ಇದನ್ನು 'ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ' (ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉದ್ದೇಶ ರಕ್ಷಣೆ. ಜೀವಿ ಯಾವುದೋ ಯೋಚನೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ (ಶಬ್ದ, ಮಾತು ಇತ್ಯಾದಿ) ಅಪಾಯದ ಸೂಚನೆಯಾಗಿರಬಹುದು. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಜೀವಿಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುವುದು, ಅದನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಅಥವಾ ಅಲ್ಲಿಂದ ಓಡಿಹೋಗಲು ಶರೀರವನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವುದು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ.

ಕೂಡಲ ಬಿ. ಕುರಿ — ಬೆಳವಣ

ಪ್ರ : ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ ಹೇಗೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ? ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದ? ಹಾಗೂ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯವೇನು ?

ಉ : ಮೊಳೆರೋಗ (ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ) ಎಂದರೆ ಗುದದೊಳಗಿನ ಸಿರಗಳು (ಅಭಿಧಮನಿಗಳು) ಉದ್ದವಾಗಿ, ಅಗಲವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗಿ ಸೊಟ್ಟಗೆ ಕೊಂಕಾಗಿರುವಿಕೆ. ನಿಂತುಕೊಂಡಿರುವಾಗ ಕೆಲವರ ಕಾಲುಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿರಗಳು ತಿರಿಗಟ್ಟಿರುವವೂ ಇಂತಹವೇ. ಮೊಳೆರೋಗಕ್ಕೆ ಹಲವು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಮನೆತನಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಭಾಗದ ಸಿರಗಳ ಗೋಡೆಗಳ ದುರ್ಬಲತೆ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಎಡೆಬಿಡದೆ ಕೆಮ್ಮುತ್ತಿರುವವರಿಗೂ ಬರುವುದುಂಟು. ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಕಷ್ಟವಾಗಿ ಯಾವಾಗಲೂ ತಿಣುಕುವಿಕೆ, ಕುಕ್ಕರಗಾಲಿನಲ್ಲಿರದೆ ಪೀಠದ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಮಾಡುವ ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಇವೂ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಡೆ, ಸಿರಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಬೀಳುವಂತಿರುವ ಬಸಿರು, ಗಡ್ಡೆಗಳೇ ಮುಂತಾದುವು, ಉಲ್ಬಣಿಸಿದ ಗುಂಡಿಗೆ ರೋಗ, ಈಲಿಯ ಬೇರೂರಿದ ರೋಗಗಳೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ ಮೊಳೆ ರೋಗವನ್ನು ಕಂಡರೆ, ಒಳಗೆಲ್ಲೋ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆ ಕಾರಣವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ಮೊದಲು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕೆಲವು ಪಥ್ಯ, ಅಭ್ಯಾಸ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವರಿಗೆ ಗುಣವಾಗಬಹುದು. ಎಳೆಯದರಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಗಳಿಗೇ ನೋವಿಲ್ಲದಂತೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಚುಚ್ಚಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವವುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯೊಂದೇ.

ಹೆಚ್. ಬಿ. ದಯಾನಂದ — ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ಮಧುಮೇಹ (ಸಕ್ಕರೆ ಖಾಯಿಲೆ) ಆನುವಂಶಿಕವೇ ? ಅದು ಬರುವ ಮೊದಲು ಯಾವ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಕ್ರಮ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು?

ಉ : ಸಿಹಿಮೂತ್ರ (ಮಧುಮೇಹ) ಆನುವಂಶಿಕವೆಂದು ಗೊತ್ತಿದ್ದರೂ, ಅದು ವಂಶಗತವಾಗಿ ಬರುವ ರೀತಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಿಯ ಮಗುವಿಗೆ ಎಳೆತನದಲ್ಲೇ ಆ ರೋಗ ಬರುವ ಸಂಭವ ನೂರಕ್ಕೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ. ತಂದೆ ತಾಯಂದಿರು ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಸಿಹಿಮೂತ್ರವಿದ್ದರೂ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬರದಿರಬಹುದು. ಸ್ಥೂಲ ಶರೀರದ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳು ಕೇವಲ ಆಹಾರ ಪಥ್ಯದಿಂದಲೇ ತಮ್ಮ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉಳಿದವರಿಗೆ ಮದ್ದುಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗಬಹುದು. ತಮ್ಮ ಮನೆತನದಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆತ್ತವರಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಸಿಹಿಮೂತ್ರವಿದ್ದರೆ, ಸಿಹಿಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತವಾಗಿದ್ದು ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡಿದು, ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನ ಮೂತ್ರಶಂಕೆ, ಅತಿ ನೀರಡಿಕೆ, ಕಾರಣವಿಲ್ಲದ ದಣಿವು, ಮೈತೂಕದ ಇಳಿತ, ಲೈಂಗಿಕ ನಿರಾಸಕ್ತಿ, ಮೈಕೆರೆತ, ಹುಣ್ಣು ಮಾಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುವಿಕೆ ಇಂತಹ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡ ಕೂಡಲೇ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳೂ ಎಲ್ಲರಂತೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಾಳಬಹುದು.

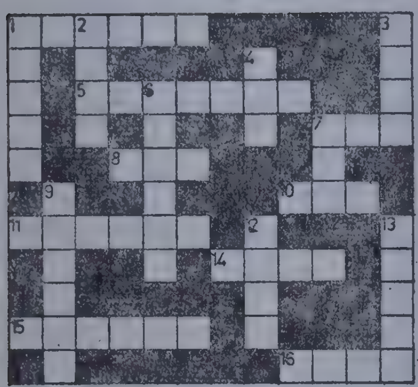
ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ

ಶತಾಯುಷಿಗಳು

ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಶತಾಯುಷಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಶತಾಯುಷಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 900ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಅವರಲ್ಲಿ 600ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುದುಕನ ಪ್ರಾಯ 115 ವರ್ಷ. ಅತಿ ಮುದುಕಿಯ ಪ್ರಾಯ 109 ವರ್ಷ. —ಎಸ್.ಕೆ.ಜಿ.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-54

ಎ. ಎ. ಬಡಿಗೇರ



(ಸೂಚನೆ:- ಕೆಳಗಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ಗಳನ್ನು ಚೌಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ)

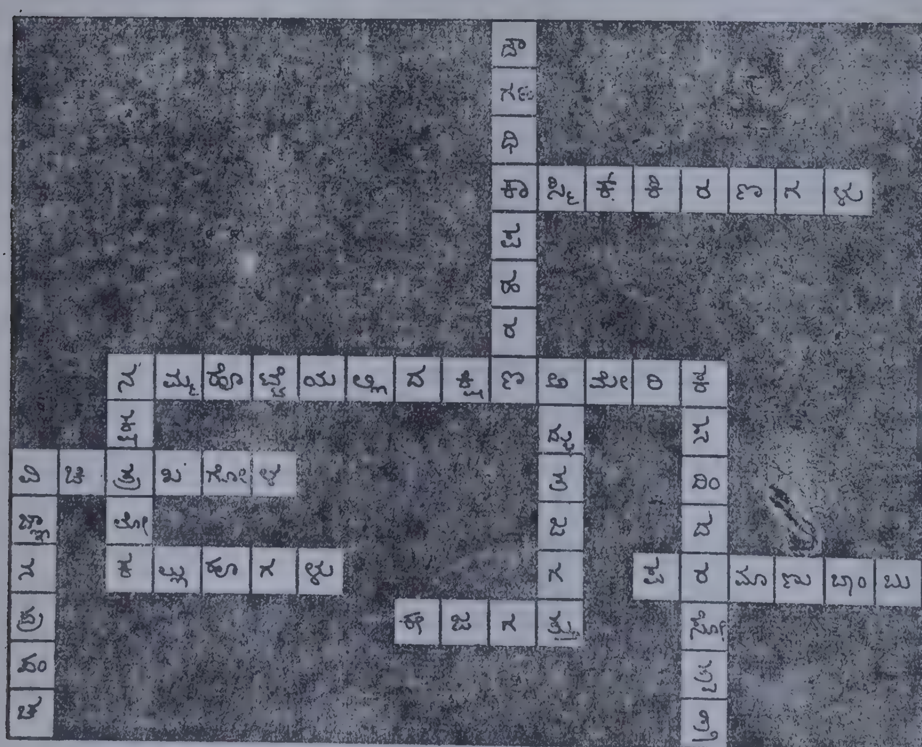
ಅಡ್ಡ

1. ಅಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್
5. ವಿಲಿಯಂ ಹಾರ್ವೆ
7. ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ
8. ರೈಟ್ ಸಹೋದರರು
10. ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್
11. ವೋಲ್ಟ
14. ಮೋರ್ಸ್
15. ಕೆಲ್ವಿನ್
16. ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್

ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಲೆವಾಸಿಯೇ
2. ರಾಂಟ್‌ಜನ್
3. ಕಾಪ್ರೋತ್
4. ಗೆಲಿಲಿಯೋ
6. ಜಾನ್‌ಡಾಲ್ಟನ್
7. ಮಾರ್ಕೋನಿ
9. ಫ್ಯಾರಡೆ
12. ಗ್ರಹಾಂಬೆಲ್
13. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ—53ರ ಉತ್ತರ



ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿಷ್ಠ ಕಾಂಕ್ರೀಟು

ರಶಿಯದ ಅಜರಬೈಜಿನದ ಶರ್ವ್ಯೋರ್ಕಯ, ಜಲಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ತಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ಬಳಸಿ ಮೊದಲಿನಿಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

'ಸಲ್ಫೈಡ್ ಈಸ್ಟ್' ಎಂಬ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ:

(1) ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಂಕ್ರೀಟು ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಒಯ್ದು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

(2) ಕಾಂಕ್ರೀಟು ಹೆಚ್ಚು ಬಲಯುತವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಬಿರುಕುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(3) ನೀರು ಸೋಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

(4) 1 ಘನಮೀಟರ ಕಾಂಕ್ರೀಟದಲ್ಲಿ 50 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂದಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣವುಳ್ಳ, ಬಲಯುತ ಕಾಂಕ್ರೀಟನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಇನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

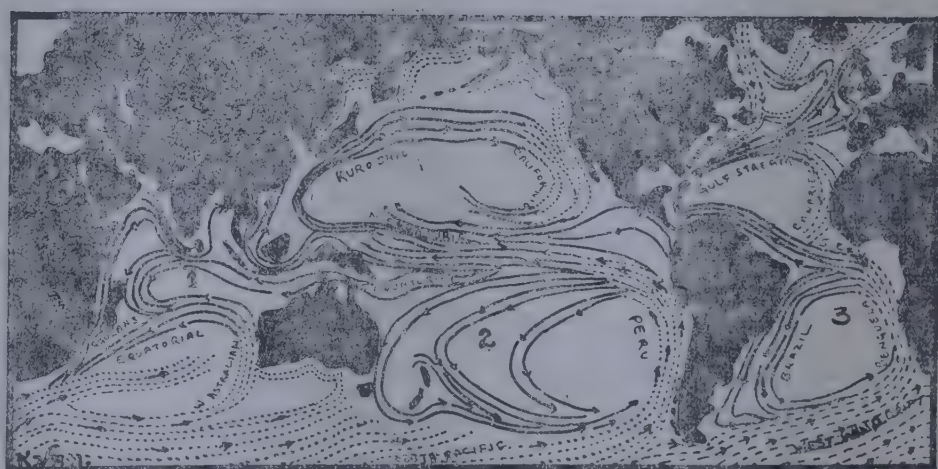
'ಸ್ಮಾಲ್ಟ್' ದಿಂದ ಸುಂದರ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ

ಕಟ್ಟಡಗಳ ಒಳಗಿನ ಅಥವಾ ಹೊರಗಿನ ಗೋಡೆಗಳು ಸುಂದರಮಯವಾಗಿ, ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸ್ಮಾಲ್ಟ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನಿಂದಾದ ಟೈಲ್ಸ್, ಪ್ಲೇಟ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜಾರ್ಜಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದ್ದರೂ ತಯಾರಿಕೆ ವೆಚ್ಚ ಬಹಳವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯೂ ಕಡಿಮೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ 'ಸ್ಮಾಲ್ಟ್' ಎಂಬ ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಡದ ಸುಂದರತೆಗಾಗಿ ಇನ್ನು ಮೇಲೆ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಶ್ರೀವಿಜಯ

ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು

ಕೇಶವ ಎಸ್. ವಟಿ



ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹದ ಸಮಗ್ರ ಚಿತ್ರ : 1. ಹಿಂದೂ ಸಾಗರ 2. ಶಾಂತ ಸಾಗರ 3. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರ. ಇಲ್ಲಿ ನೇರವಾದ ಗೆರೆಗಳು ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹವನ್ನೂ ಚುಕ್ಕಿಯಿರುವ ಗೆರೆಗಳು ಶೀತ ಪ್ರವಾಹವನ್ನೂ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಬಾಣದ ಗುರುತುಗಳು ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ಹೆಸರುಗಳು ಆಯಾ ಪ್ರವಾಹದ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಗರ ನಮಗೆ ನಿಂತ ನೀರಂತೆ ಕಂಡರೂ ಅದು ನಿಂತ ನೀರಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿನ ಅಬ್ಬರದ ಅಲೆಗಳಲ್ಲದೆ ಅದರೊಳಗೇ ಹುಟ್ಟಿ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲುಗಳ ಸಂಚಾರ ಮಾಡುವ ಮಹಾ ಮಹಾ ಜಲಪ್ರವಾಹಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ವಿಸ್ತಾರ ಶರಧಿಯ ಜಲ ಸಂಗ್ರಹದ ಕೆಲಭಾಗ ಒಂದು ಎಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವುದೇ ಈ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳಾಗಲು ಕಾರಣ, ಹಾಗೂ ಈ ಚಲನೆಗಳಿಗೆ 'ಮಾರುತ'ಗಳು ಕಾರಣ.

ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಾ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸದೆ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅಂಡಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪಥಭ್ರಮಣದಿಂದ ಭೂಮಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡುಬಾರಿ ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಎರಡೂಕಡೆಯ $23\frac{1}{2}^\circ$ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೂರ‍್ಯನ ಅತ್ಯುಷ್ಣತೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಿದ್ದ ಅತಿ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದಾಗಿ ಆ ಪರಿಸರದ ನೆಲ, ಜಲ ಹಾಗೂ ಗಾಳಿ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಾದ ಗಾಳಿ ತೂಕ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹಗುರಾಗಿ ಮೇಲೇರುವುದರಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ತೆರವಾದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಧ್ರುವ ವಲಯದ ಶೀತಗಾಳಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮಾರುತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ. ಹೀಗುಂಟಾಗುವ ಮಾರುತಗಳು ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಿಂದ ಹೊರಟು ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವದತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಶಕ್ತಿಯುತ ವಾಯು ಪ್ರವಾಹಗಳು ಸಾಗರ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯುವಾಗ ಸಾಗರದ ಮೇಲ್ನೀರನ್ನು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ.

ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತ ಪ್ರದೇಶ (ಉಷ್ಣವಲಯ) ದಿಂದ ಕಾದ ನೀರು ಹೊರಟು 'ಉಷ್ಣೋದಕ ಪ್ರವಾಹ' ವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆ ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಶೀತಜಲ ಹೊರಟು 'ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹ' ವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಒಂದೆರಡು ಮೈಲು ಚಲಿಸಿ ತೃಪ್ತವಾಗುವುದಿಲ್ಲವಷ್ಟೆ? ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲು ಚಲನೆಯ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಭೂಖಂಡಗಳು ಅಡ್ಡಬರುವುದರಿಂದ ಅವು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹಾದಿ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇವು ಸಾಗರದ ಮಹಾ ಮಹಾ 'ನೀರ್ಸುಳಿ'ಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಭೂಖಂಡಗಳಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಕೊಟ್ಟು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ, ತಾನು ಹರಿಯುವ ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಶೀತಪ್ರವಾಹ ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹವಾಗಿಯೂ, ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸಿದ ಜಾಗದಿಂದ ಹೊಸ ಹೆಸರನ್ನೂ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕವಲೊಡೆದು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರವಾಹಗಳಾಗಿವೆ.

ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರವಾಹಗಳು

ಗಾಳಿಯ ಶೈತ್ಯೋಷ್ಣ ವೈಪರೀತ್ಯದಿಂದುಂಟಾದ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಜನ್ಮ ಪಡೆದ 'ವೆಸ್ಟ್ ವಿಂಡ್ ಡ್ರಿಫ್ಟ್' ಎಂಬ ಮಹಾ ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹವು ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕದ ಹಿಮಾವೃತ ಶೀತಸಾಗರದಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಫ್ರಿಕದ 'ಗುಡ್‌ಹೋಪ್' ಭೂಶಿರದ ಬಳಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ 'ಬೆಂಗ್ಯುವೆಲಾ' ಪ್ರವಾಹ ಎಂಬ

ಹೆಸರು ಬರುತ್ತದೆ. ಆಫ್ರಿಕದ ಮೇಲಿಂದ ಬರುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರುತಗಳು ಅದರ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಅದು 'ದಕ್ಷಿಣ ಸಮಭಾಜಕವೃತ್ತದ' ಪ್ರವಾಹವೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಸೆಂಟ್‌ರಾಕ್ ಭೂಶಿರಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ದಿಕ್ಕುತಪ್ಪಿ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ಕೊಲ್ಲಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾದ 'ಗಲ್ಫ್‌ಸ್ಟ್ರೀಮ್' ಉಷ್ಣೋದಕ ಪ್ರವಾಹ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದು ಉಷ್ಣೋದಕ ಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಉಷ್ಣವಾದುದು ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದುದು. ಇದರ ಪ್ರವಾಹ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ 5 ಮೈಲು. ಇದು ಬ್ರಿಟನ್ ಬಳಿ ಮೂರು ಕವಲಾಗುತ್ತದ. 'ಉತ್ತರ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಪ್ರವಾಹ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ದ್ವೀಪವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. 'ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಪ್ರವಾಹ' ಎಂಬ ಕವಲು ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. 'ಕ್ಯಾನರೀಸ್' ಎಂಬ ಕವಲು ಯೂರೋಪ್ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕದ ತೀರವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ತನ್ನ ಮಾತೃಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರವಾಹವೆಂದರೆ 'ಲ್ಯಾಬ್ರಡಾರ್' ಶಿತೋದಕ ಪ್ರವಾಹ. ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದ ನಡುವೆ ಬರುವ ಇದು ನ್ಯೂಫೌಂಡ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಬಳಿ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಗಲ್ಫ್‌ಸ್ಟ್ರೀಮನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇವು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹಗಳು.

ಶಾಂತಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಮರಸ್ಯಹೊಂದಿವೆ.

ಸಮಭಾಜಕವೃತ್ತದ ಬಳಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹ ಚೀನಾದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಹರಿದು ಬಂದು ಜಪಾನ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅದು ಮುಂದೆ ಹೊರಟಾಗ ಅದಕ್ಕೆ 'ಕುರೊಶಿವೋ' ಎಂದು ಹೆಸರು ಬರುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಅದು ಅಲಾಸ್ಕ ತನಕ ಬಂದು ಮತ್ತೆ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 'ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿ ಹರಿದು ಮತ್ತೆ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ತನ್ನ ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ಶಾಂತಸಾಗರಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಬಳಿ ತಿರುಗಿಕೊಂಡು 'ಪೆರು' ಪ್ರವಾಹ ಎಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು 'ಹಂಬೋಲ್ಟ್' ಪ್ರವಾಹ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದಿಂದ ಮುಂದೆ ತಿರುಗುವ ಈ ಪ್ರವಾಹ ಮುಂದೆ ದಕ್ಷಿಣ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಪ್ರವಾಹವೆಂಬ ಹೆಸರಿನ ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹವಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಾಂತ ಸಾಗರದ ಪೆರುಪ್ರವಾಹ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನ ಬೆಂಗ್ಯುವೇಲಾ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕುರೋಶಿವೋ ಗಲ್ಫ್ ಸ್ಟ್ರೀಮನ್ನೂ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಪ್ರವಾಹ ಕ್ಯಾನರೀಸ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನೂ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಅಂತೆಯೇ, ಶಾಂತಸಾಗರದ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು.

ಹಿಂದೂ ಸಾಗರದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಎರಡೂ ಸಾಗರಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೋಲುವ ಪ್ರವಾಹಗಳಿವೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ಬರುವ ಶೀತಪ್ರವಾಹ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ತೀರವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ 'ವೆಸ್ಟ್ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯನ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಪ್ರವಾಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂದೆ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಬಳಿ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಒಂದು ಶಾಖೆ ಆಫ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಮಡಗಾಸ್ಕರ್ ದ್ವೀಪದ ನಡುವೆ 'ಅಗುಲಾಸ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಹರಿದು ಮುಂದೆ ಮೂಲದ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೇ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಒಳನಾಡ ಪ್ರವಾಹಗಳು

ಈ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲದೆ ಒಳನಾಡಿನ ಸಣ್ಣ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪ್ರವಾಹಗಳೂ ಇವೆ. ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಕ್ಷಾರತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ತಣ್ಣೀರು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಯುವುದು, ಬಿಸಿನೀರು ಮೇಲೇರುವುದು. ಇವು ಇಂತಹ ಕಿರು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಂಪು ಸಮುದ್ರ ಹಾಗೂ ಭೂಮಧ್ಯ ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಯಾವ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಂದು ಉಷ್ಣವಲಯವಾದ ಇಲ್ಲಿ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದೇನೂ ತಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಅಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲವಣ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೀರು ಭಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರವಾದ ನೀರು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆವಿಯಾದ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಹಿಂದೂಸಾಗರದಿಂದ ಕೆಂಪು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೂ, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಭೂಮಧ್ಯ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೂ ನೀರು ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹ ಒಳನುಗ್ಗುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತಿಪ್ರವಾಹ ಒಳನಾಡ ಸಮುದ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಜಾಗವಿಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಭೂಮಧ್ಯ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರಕ್ಕೆ 'ಜಿಬ್ರಾಲ್ಟರ್' ಜಲಸಂಧಿಯಿಂದ ಹೋಗುವ ಪ್ರತಿಪ್ರವಾಹದಂತೆ ತನಗೆ ಬರುವ ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಳಗಿನಿಂದಲೇ ನುಗ್ಗಿ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಹರಿಯುವ ಪ್ರವಾಹ ಇದೊಂದೇ ಅಲ್ಲ. ಸಾಗರದ ಮೇಲಿಂದ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಅವುಗಳ ಕೆಳಗೇ ಪ್ರತಿ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಇನ್ನೂರು ಅಡಿ ಆಳದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಒಂಭತ್ತುಸಾವಿರ ಅಡಿ ಆಳದವರೆಗೂ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಸಾವಿರಾರು ಅಡಿ ಕೆಳಗೆ ಹರಿಯುವ ಇಂತಹ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರವಾಹಗಳು ನಮ್ಮ ತಿಳಿವಿಗೆ ಬಂದೇ ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳ ಪ್ರಭಾವವೇನೆಂಬುದೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಿಸಲು ಭೂಭೌತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಉಪಕಾರ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಅನೇಕ ಭಾಗದ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಈ ಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತ ಸಾಧಿಸಿರುವುದು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ. ಒಂದು ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ನೀರು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಹೊರಬಂದ ಉಷ್ಣತೆ 3,000 ಘನ ಅಡಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಏರಿಸಬಲ್ಲದು. ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹಗಳು ತಾವು ಹರಿಯುವ ಪ್ರದೇಶದ

ವಾತಾವರಣವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಯೂ, ಉಷ್ಣೋದಕ ಪ್ರವಾಹಗಳು ತಾವು ಹರಿಯುವ ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೂ ಇಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾದ 'ಗಲ್ಫ್‌ಸ್ಟ್ರೀಮ್' ಪ್ರವಾಹ ನಾರ್ವೆ, ಬ್ರಿಟನ್, ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಪಶ್ಚಿಮ ಯುರೋಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸದಾಕಾಲ ಬೆಚ್ಚಗಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಹರಿಯುವಾಗ ಸುಮಾರು ಎರಡು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸೂರ್ಯತಾಪದಲ್ಲಿ ಕಾದು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಾಗ ತನ್ನಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಮೇಲಿನಿಂದ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನಂಶ ನೀರಾವಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದು ಸಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಲ್ಫ್ ಸ್ಟ್ರೀಮ್ ಮುಂತಾದ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಗಳು ತಾವು ಹರಿಯುವ ನೆರೆಯ ನಾಡುಗಳ ಬದುಕನ್ನು ಹಸನಾಗಿಸಿವೆ. ಬ್ರಿಟನ್ ಮುಂತಾದ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಹಿಮಕಲೆಯದಿರುವುದರಿಂದ ಹಡಗುಗಳ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ.

ಶೀತ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಉಷ್ಣನಾಡಿನ ಭೂಖಂಡಗಳನ್ನು ತಂಪಾಗಿ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ (ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯ ಬಳಿಯೇ) ಗಲಪೆಗೋಲಸ್ ಎಂಬ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಹಂಬೋಲ್ಟ್ ಅಥವಾ ಪೆರು ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಹವೆ ಎಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಆ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಶೀತವಲಯದ ಜೀವಿಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬದುಕು ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕದ ಬೆಂಗ್ವೆಲಾ ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹ ಕೂಡ ಅಲ್ಲಿನ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿವೆ.

ಅಪಕಾರ

ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಕೇವಲ ಉಪಕಾರ ಮಾಡಿ ತೃಪ್ತಿಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಪಕಾರಿಗಳೂ ಕೂಡಾ!

ಶೀತೋದಕ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದಾಗಿ ಆಫ್ರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕೆಡುಕಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಇವುಗಳ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಳೆಯೇ ಇಲ್ಲದೆ ಅವು ಮರುಭೂಮಿಯಾಗಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಳೆತರುವ ನೀರಾವಿಯು ಗಾಳಿ ತೀರಪ್ರದೇಶ ತಲುಪುವ ವೇಳೆಗೆ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹದ ತಂಪು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಆ ಗಾಳಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿ ಎತ್ತಲೋ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಮಳೆ ಎಲ್ಲಿಯದು? ಚಿಲಿ, ಪೆರುಗಳಂಥವುಗಳ ಗತಿ 'ಸಮುದ್ರದ ಗೆಳೆತನ ನೀರಿಗೆ ಬಡತನ' ಎಂಬಂತಾಗಿದೆ!!

ಧ್ರುವ ಸಾಗರದಿಂದ ಬರುವ ದೊಡ್ಡ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹಗಳು ತಮ್ಮೊಡನೆ ಹಿಮದ ಹೆಬ್ಬಂಡೆಗಳನ್ನೇ ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತವೆ. ಎಷ್ಟೋ ಹಡಗುಗಳು ಈ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳ ರಕ್ಕಸ ಪ್ರಹಾರಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ನಾಶವಾಗಿವೆ. 'ಗ್ರಾಂಡ್ ಬ್ಯಾಂಕ್' ಎಂಬ ಜಾಗದಲ್ಲಿ 'ಗಲ್ಫ್‌ಸ್ಟ್ರೀಮ್' ಶೀತ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಹವಾ ವೈಪರೀತ್ಯದಿಂದ ದಟ್ಟವಾದ ಮಂಜು ಮುಸುಕುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ವೈಪರೀತ್ಯದ ತಾಣಗಳು ಹಲವಿವೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಡಗಿನ ನಾವಿಕರು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದಿರಬೇಕು. ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ ಮಂಜಿನಲ್ಲಿ ಮುಸುಕಿದ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಹಡಗು ತಗುಲಬಾರದಷ್ಟೆ!? 1912ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾದ ದೊಡ್ಡ ಹಡಗು 'ಟೈಟಾನಿಕ್' ತನ್ನ ಪ್ರಥಮ ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲೇ ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಶವನ್ನಪ್ಪಿತು ಆ ಹಡಗು ಎಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಠವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ ಅದರ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಈ ಹಡಗು ಎಂದೂ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಲಾರದು ಎಂಬ ಭ್ರಮೆಯಲ್ಲಿ, ನಾವಿಕರು ಎಷ್ಟೇ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಕೊಟ್ಟರೂ ಜೀವ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಯತ್ನಿಸಲೇ ಇಲ್ಲವಂತೆ!

ಇದಲ್ಲದೆ ಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಸಂಗಮ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಹವಾ ವೈಪರೀತ್ಯದಿಂದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳೇಳುತ್ತವೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲೆ ಅದ್ಭುತ ಹಿಡಿತ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿವೆ.

ರಂಜನೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. ಮೂರು ಗಂಟೆ ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷವಾದಾಗ ನಿಮಿಷದ ಹಾಗೂ ತಾಸಿನ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟು ಅಂಶದ ಕೋನವಿರುವುದು?
2. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡದ ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಅಂಗವಿರುವುದೆ? ಅದರಿಂದ ಒದಗಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಯಾವುದು?
3. ಯಾರಾದರೂ ನಿಮ್ಮ ಹಾವಭಾವಗಳನ್ನು ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ತಕ್ಷಣ ಸಿಟ್ಟಿಗೆ ಬರುವಿರಿ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬನ(ಳ) ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎಳ್ಳಷ್ಟೂ ಕೋಪ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುವ ಆ ಧೈರ್ಯವುಳ್ಳ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾರಿರಬಹುದು?
4. ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಿಗೆ ಸ್ವಂತ ವಾಹನವಿಲ್ಲವೆಂದು ನಿರುತ್ಸಾಹಗೊಂಡಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ನೀವು ಸದಾಕಾಲ ಒಂದು ವಾಹನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತೀರೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ನಂಬುವಿರಾ? ಹಾಗಾದರೆ ಆ ವಾಹನ ಯಾವುದಿರಬಹುದು?
5. ರೇಯಾನ್ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಳಚುವಾಗ ಶರೀರದ ಮೇಲಿನ ರೋಮಗಳು ನಿಮಿರಿ ನಿಲ್ಲುವುದೇಕೆ?

(ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ
301 ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಜಂಬುನಾಥ ಕಂಚ್ಯಾಣಿ

ನಿಮಗೆ ಇದು ಗೊತ್ತೇ ?

ಸಂ.	ಹೆಸರು	ಬುಧ	ಶುಕ್ರ	ಭೂಮಿ	ಮಂಗಳ	ಗುರು	ಶನಿ	ಯುರೇನಸ್	ನೆಪ್ಚೂನ್	ಪ್ಲುಟೋ
1.	ಸೂರ್ಯನಿಂದ ದೂರ (ಕೋಟಿ ಕಿ. ಮೀ.)	5.76	10.75	14.88	22.72	67.42	141.76	284.80	446.672	587.2
2.	ವ್ಯಾಸ (ಕಿ ಮೀ.)	4,960	12160.0	12688.0	6832.0	143200.0	120,680.0	53,097	49880	6436.0
3.	ಗಾತ್ರ (ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರ = 1)	0.06	0.92	1.00	0.15	1312	763	64	43	~1
4.	ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ = 1)	0.06	0.81	1.00	0.11	318.0	95.1	14.5	17.5	–1
5.	ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ಒಮ್ಮೆ ಸುತ್ತಲು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (ಭೂದಿನದ ಗಂಟೆಗೆ)	59 ದಿನ	243 ದಿನ	23 ಗಂ. 56 ನಿಮಿ.	24 ಗಂ 37 ನಿಮಿ. 22.6 ಸೆ.	9 ಗಂ. 50 ನಿಮಿ.	10 ಗಂ. 49 ನಿಮಿ.	10 ಗಂ. 49 ನಿಮಿ.	15 ಗಂ. 40 ನಿಮಿ.	6.39 ದಿನ
6.	ಕಕ್ಷೆಯ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಲ (ಭೂ ದಿನ)	88 ದಿನ	224.7ದಿನ	365.26 ದಿನ	1 ವರ್ಷ 322 ದಿನ	11 ವರ್ಷ 31 ದಿನ	29 ವರ್ಷ 168 ದಿನ	84 ವರ್ಷ 7 ದಿನ	164 ವರ್ಷ 285 ದಿನ	248ವರ್ಷ 146 ದಿನ
7.	ಕಕ್ಷೆಯ ವೇಗ (ಕಿ. ಮೀ. ಸೆಕೆಂಡ್)	43.5	34.7	29.55	24	12.96	9.6	6.72	5.44	4.8
8.	ಉಪಗ್ರಹ	0	0	1	2	12	10	5	2	0
9.	ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ 200 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಕವಿರುವ ವಸ್ತು ಇತರ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ	70	176	200	76	528	234	184	280	–
10.	ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆ	–460°F 780°F	–4°F 136°F	–90°F 136°F	–130°F 85°F	–215°F (ಸರಾಸರಿ)	–240°F (ಸರಾಸರಿ)	–300°F (ಸರಾಸರಿ)	–330°F (ಸರಾಸರಿ)	–345°F (ಸರಾಸರಿ)

ರಹಸ್ಯಮಯ ಗ್ರಹ ಪ್ಲೂಟೋ

ಬಿ. ಎಸ್. ಶೈಲಜ

ಸೌರಮಂಡಲದ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಈಚೆಗೆ ಅಂದರೆ ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪತ್ತೆಯಾದ ಗ್ರಹ ಪ್ಲೂಟೋ. ಆದರೆ ಅದರ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು 1879 ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಕ್ಯಾಮಿಲ್ ಫ್ಲಾಮರಿಯಾನ್ ಎಂಬಾತನು ಊಹಿಸಿದ್ದನು. ಅನೇಕ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಕಕ್ಷೆಯ ತುದಿಯು, ನೆಪ್ಚೂನಿನಿಂದ ಆಚೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುವುದನ್ನು ಆತ ಗಮನಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೋ ಗ್ರಹವೇ ಕಾರಣವೆಂದೂ ಊಹಿಸಿದನು. 1900 ರಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಕೆಲವರು ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹವೊಂದು ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕೆಂದು ಊಹಿಸಿದರು. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿಗಿರುವ ದೂರದ ನೂರರಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಅದು ಇರಬೇಕು ಎಂದೂ ಭಾವಿಸಿದರು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಈ ದೂರದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ, ಯುರೇನಸ್ ಗ್ರಹದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹವೊಂದು ಇರಬೇಕು, ಅದರ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಅವಧಿ 360 ವರ್ಷಗಳು– ಎಂದೂ ಊಹಿಸಿಕೊಂಡರು. ಕೆಲವರು ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳಿರಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಿದರೆ, ಕೆಲವರು ಮೂರು ಎಂದರು !

ಎಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಓ ಗ್ರಹಗಳು

1907 ರಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೊವೆಲ್ ಈ 'ಗ್ರಹ'ವನ್ನು (ಗ್ರಹಗಳನ್ನು) ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲು ಪಣ ತೊಟ್ಟರು. ಈ ಪತ್ತೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿರುವ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ 'ಎಕ್ಸ್' ಎಂದೂ ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಭೂಮಿಗಿಂತ ಏಳರಷ್ಟು ಭಾರವಿದ್ದು, 282 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಈ ಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆ ಸಾಧಾರಣ ದೀರ್ಘವೃತ್ತವಾಗಿರದೇ ತುಂಬಾ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಕಕ್ಷೆಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಎಂದೂ ಬರೆದಿಟ್ಟರು. ಆದರೆ ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. 'ಎಕ್ಸ್' ಎಂಬ ಗ್ರಹ ಸಿಗಲೇ ಇಲ್ಲ.

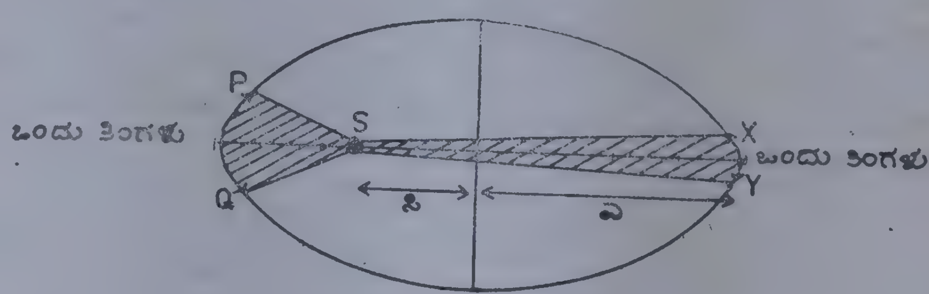
ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಖ್ಯಾತ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹ್ಯುಮಾಸನ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡಿದರು. ಪಿಕರಿಂಗ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಂತೆ 'ಓ' ಎಂಬ ಗ್ರಹವೊಂದು, ಭೂಮಿಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಮುನ್ನೂರ ಎಪ್ಪತ್ತಮೂರೂವರೆ ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿತ್ತು.

ಹ್ಯುಮಾಸನ್ ಮತ್ತೆ ಈ ಗ್ರಹವನ್ನು ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಹುಡುಕಲು ಅನೇಕ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರು. ಆದರೆ 'ಎಕ್ಸ್' ಗ್ರಹವಾಗಲೀ 'ಓ' ಗ್ರಹವಾಗಲೀ ಕಾಣಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಪ್ಲೂಟೋ

1930 ರಲ್ಲಿ ಟಾಂಬಾಗ್ ಅವರು ಲೊವೆಲ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಎರಡು ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಗ್ರಹ ಆರು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸ್ಥಳ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದುದು ಗೋಚರಿಸಿತು. ಹೀಗೆ 'ಪ್ಲೂಟೋ' ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು.

ಪ್ಲೂಟೋ ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಮೂರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೀಡಿದರು. ಮೊದಲನೆಯದೆಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರಬಹುದು. ಎರಡನೆಯದೆಂದರೆ, ಅದರ ಮೇಲಿನ ಕವಚಗಳು (ಉದಾ : ವಾತಾವರಣ) ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು. ಮೂರನೆಯ



ಉತ್ಕೇಂದ್ರತೆ = ಸಿ ÷ ಎ.
ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತ : PSQ ಹಾಗೂ XYS ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಕೆಲವು ಉತ್ಕೇಂದ್ರತೆಗಳು : ಭೂಮಿ 0. 0167, ಬುಧ 0. 2056, ಪ್ಲೂಟೋ 0. 2482

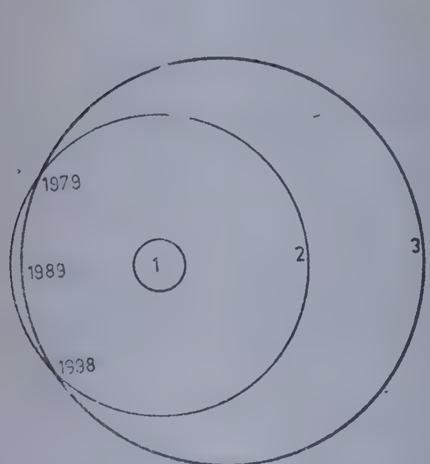


ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷಾತಲಗಳು
1. ಪ್ಲೂಟೋ-17.2ಡಿಗ್ರಿ 2. ಬುಧ–7 ಡಿಗ್ರಿ 3. ಏಳು ಗ್ರಹಗಳು–ಭೂಮಿ 0 ಡಿಗ್ರಿ ಶುಕ್ರ 3.4 ಡಿಗ್ರಿ, ಮಂಗಳ 1.8ಡಿಗ್ರಿ, ಗುರು 1.3 ಡಿಗ್ರಿ, ಶನಿ 2.5 ಡಿಗ್ರಿ, ಯುರೇನಸ್ 0.8 ನೆಪ್ಚೂನ್ 1.1 ಡಿಗ್ರಿ

ದೆಂದರೆ ಅದರಗಾತ್ರವೇ ಸಣ್ಣದಾಗಿರಬಹುದು ಇದು ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಭೂಮಿಯ ಏಳರಷ್ಟಾಗುವುದು.

ಅನಂತರ ಈ ಗ್ರಹದ ಬಗ್ಗೆ ಕೂಲಂಕಷ ವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಯಿತು. ಇದರಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇದರ ದೂರ ಸುಮಾರು 39.5 ಖಗೋಳ ಮಾನಗಳು – ಒಂದು ಖಗೋಳಮಾನವೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ – ಇದರ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾವಧಿ ಸುಮಾರು 248½ ವರ್ಷಗಳು. ಇದರ ಚಲನೆಯು ಇತರ ಗ್ರಹ ಗಳಂತೆ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತವೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ಉತ್ಕೇಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ನಿಗೆ ಸಮೀಪ ಬಂದಾಗ 29.7 ಖಗೋಳ ಮಾನದಷ್ಟು ಸಮೀಪ ಬಂದು, ಕಕ್ಷೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ 30.1 ಖಗೋಳಮಾನಗಳಷ್ಟು ದೂರವಿರುವುದು. ಈ ಕಕ್ಷಾತಲವು, ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷಾ ತಲಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 17° ಗಳಷ್ಟು ಬಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 14 ಖಗೋಳಮಾನ ಗಳಷ್ಟು ಭೂಮಿಯ ತಲದ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗಲೂ ಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಹ್ಯುಮಾ ಸನ್‌ರಿಗೆ ಇದು ಕಾಣದೇ ಹೋಗಿರಬಹುದು. ಎನ್ನಿಸಿತು. ಹ್ಯುಮಾಸನ್ ತೆಗೆದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಪ್ಲೂಟೋ ಎರಡ ರಲ್ಲಿ ಕಂಡಿತು. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಖರವಾದ ನಕ್ಷತ್ರವೊಂದರ ಸಮೀಪ ಇದ್ದರೆ, ಮತ್ತೊಂ ದರಲ್ಲಿ ಎಮಲ್ಷನ್ ಕಿತ್ತು ಹೋಗಿತ್ತು!

ನೆಪ್ಚೂನಿನ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಛೇದಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ಲೂಟೋ ಹಾದು ಹೋಗುವುದರಿಂದ, ಅವೆ ರಡೂ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದರೆ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏಳ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಾಗಾಗಲಾರದು. ಅವೆರಡರ ನಡುವಿನ ದೂರ ಈಗ 3,84,000,000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳು. ಆದರೆ ಎರಡೂ ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗ ಬಹುದು ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹ ನೆಪ್ಚೂನ್ ಎಂದೇ ಹೇಳ ಬಹುದು.



ನೆಪ್ಚೂನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೋ ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳು 1. ಸೂರ್ಯ 2. ನೆಪ್ಚೂನ್ 3. ಪ್ಲೂಟೋ

1950 ರಲ್ಲಿ ಕೈಪರ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಇದರ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು 6000 ಕಿ.ಮೀ. ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರು. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಭೂಮಿಯದಕ್ಕಿಂತ 1.1 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಳಿಂದ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಒಂದು ಘನ ಸೆಂ ಮೀ. ಗೆ 60 ಗ್ರಾ (ನೀರಿ ಗಿಂತ ಅರವತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು) ಎಂದಾಗು ವುದು. ಇಡೀ ಗೋಳವೇ ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದರೂ ಇಷ್ಟೊಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

1965ರ ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲೂಟೋ ಒಂದು ಕ್ಷೀಣ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಆಚ್ಛಾದಿಸಿತು. ಆದರೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರೆಮಾಡದೇ ಸವರಿಕೊಂಡು ಹೋಯಿತು. ಇಂಥ ಆಚ್ಛಾದನೆಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ಲೂಟೋದ ವ್ಯಾಸ 5500 ಕಿ.ಮೀ. ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತು.

ಅನಂತರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಅದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯಿತು. 1968 ರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಐದನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಇರ ಬಹುದು ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾ ಯಿತು. ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಚೂನ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿಯ ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಎಂದು 1971 ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು.

• ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ಲೂಟೋದ ರೋಹಿತ ಪಡೆದಾಗ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಮೀಥೇನ್‌ನ ಗೆರೆಗಳು ಕಂಡು ಬಂದವು. ರೋಹಿತಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ಗ್ರಹದ ವ್ಯಾಸ 3000 ದಿಂದ 3500 ಕಿ.ಮೀ. ಮಾತ್ರ ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಿತು.

ಚೆರಾನ್

ಹೀಗೆ ಪ್ಲೂಟೋದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಇಡು ತ್ತಿದ್ದಾಗಲೇ, ಕ್ರಿಸ್ಟಿ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹೊಸದೊಂದು ವಿಷಯ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಪ್ಲೂಟೋಗೆ ಉಪಗ್ರಹ ವೊಂದಿದೆ. 'ಚೆರಾನ್' ಎಂದು ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಸ ರನ್ನೂ ಅವರೇ ಇಟ್ಟರು. ಪ್ಲೂಟೋದಿಂದ ಇದರ ದೂರ ಸುಮಾರು 20,000 ಕಿ.ಮೀ. 6 ದಿನ 9 ಗಂಟೆ 17 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಇದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣವನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದು.

ಪ್ಲೂಟೋವಿನಿಂದ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ಷೀಣವಾದ ಬೆಳಕು 6.39 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು 1955 ರಲ್ಲೇ ಗಮನಿಸ ಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಿಚಿತ್ರ ರೀತಿಯದಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಉಪಗ್ರಹದಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿರ ಲಿಲ್ಲ. ಪ್ಲೂಟೋ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತಾನು ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಪ್ಲೂಟೋದ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ, 14,000 ದಿನಗಳುಂಟು! ಅಥವಾ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಮಚ್ಚೆಗಳಿರಬಹುದು ಎಂದು ಊಹೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು.

ಉಪಗ್ರಹ ಚೆರಾನ್‌ನ ಕಕ್ಷಾತಲ ಸುಮಾರು 65 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಬಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಸಣ್ಣ ಉಪಗ್ರಹ ಭೂಮಿಗೆ ಕಾಣುವಂಥದಲ್ಲ ಈಚೆಗೆ ಪ್ಲೂಟೋದ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಅವಧಿ, ಉಪಗ್ರಹದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಅವಧಿ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಇರಬಹುದು ಎಂಬ ವಾದವೂ ಕೇಳು ತ್ತಿದೆ ಚೆರಾನ್, ಪ್ಲೂಟೋದ ಸಮಭಾ ಜಕ ವೃತ್ತದ ತಲದಲ್ಲೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದೂ ಸಾಧ್ಯ. ಈಚಿನ ರೋಹಿತಗಳು ಮೀಥೇನ್ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಹಾಗೂ ಅಮೋನಿಯ ಕೂಡ ಇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿವೆ ಎರಡೂ ಗ್ರಹಗಳ ಪ್ರತಿ ಫಲನ ಶಕ್ತಿ ಒಂದೇ ಇದ್ದರೆ, ಚೆರಾನ್‌ನ ವ್ಯಾಸ 1200 ಕಿ.ಮೀ. ಇರಬಹುದು. ಕೆಲ ವೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಚೆರಾನ್, ಪ್ಲೂಟೋಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ ಇರ ಬಹುದಂತೆ!

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಪ್ಲೂಟೋದ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ

(315 ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಗುರುತ್ವದ ಮಹತ್ವ-3

ಡಾ॥ ಕೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್

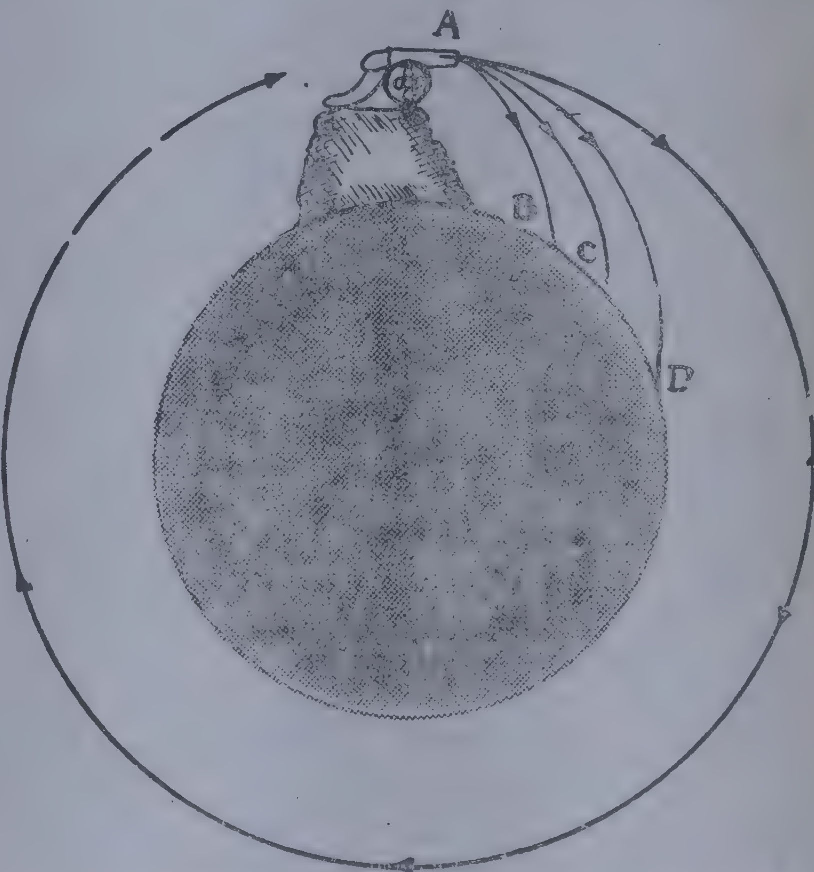
ನ್ಯೂಟನ್ ಕಂಡ ಗುರುತ್ವ

ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಸತ್ತ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ-1642. ಇದೊಂದು ರಮ್ಯ ಆಕಸ್ಮಿಕ. ಕಾರಣ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಮುಂತಾದವರು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಫಲತೆಯತ್ತ ಕೊಂಡೊಯ್ದುದ್ದು ನ್ಯೂಟನ್.

ಲಿಂಕನ್‌ಶೈರ್‌ನ ತನ್ನ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ತಲೆಯ ತುಂಬಾ ಚಿಂತನೆ-ಚಲನೆಯ ಬಗ್ಗೆ, ಗ್ರಹಗಳ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ. ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಗೆಲಿಲಿಯೋ, ಕೆಪ್ಲರ್, ಕೋಪರ್‌ನಿಕಸ್ ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮಂಥಿಸಿದ್ದ ನ್ಯೂಟನ್. ಚಲನಾ ನಿಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಆಗಲೆ ಆಲೋಚಿಸಿದ್ದ, ಅವು ಒಂದು ರೂಪ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ ಅವನನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದ ಪ್ರಶ್ನೆ-ಚಂದ್ರ ಹೇಗೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಾ ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ ? ಇಲ್ಲೊಂದು ನಾಟಕೀಯ ಘಟನೆ ನಡೆದು ಹೋದಂತಿದೆ. ಸೇಬಿನ ತೋಟ. ಗಾಳಿಗೆ ಅಥವ ಮಾಗಿದ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮೇಲೆಯೋ, ಮುಂದೆಯೋ ಬಿದ್ದಿರಲೂ ಬಹುದು. ಇದೆಲ್ಲಾ ಕೇವಲ ಕಲ್ಪನೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಈ ಸಂಗತಿ ನಡೆಯಿತು ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಂತಿದೆ. ಇದೇನೇ ಆದರೂ ನ್ಯೂಟನ್ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಸೇಬಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಹತ್ವ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಘಟನೆ ಈಗ ಚರಿತ್ರೆಯಾಗಿದೆ, ಕವಿ ಸಮಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಘಟನೆಯಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್‌ಗೆ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಸೇಬುಗಳ ನಡುವೆಯಿದ್ದ ಒಂದು ಸಂಬಂಧದ ಅರಿವಾಯಿತು. ಮರದಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಂಡ ಸೇಬು ಮೇಲೆ ಏಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ? ಅದು ಭೂಮಿಗೇ ಬಂದು ಬೀಳಲು ಕಾರಣವಿರಬೇಕಲ್ಲವೆ ? 'ಹೌದು' ಎಂದು ತರ್ಕಿಸಿದ ನ್ಯೂಟನ್. ಭೂಮಿಗೂ ಸೇಬಿಗೂ ನಡುವೆ ಬಲವೊಂದು ವರ್ತಿಸುತ್ತಾ ಇರಬೇಕು. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಭೂಮಿ ಸೇಬನ್ನು ತನ್ನ ಎಡೆಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ಇದೇ ಗುರುತ್ವ. ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆ ಸ್ಪಷ್ಟರೂಪವೊಂದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾರಂಭಿಸಿತು.

ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಚಿಂತನೆ ಸೇಬಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮೀಸಲಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಸೇಬನ್ನು ಮೀರಿ ಚಂದ್ರನನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಚಂದ್ರ ಹೇಗೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಾ ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ ? ಅವನೇಕೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಗುರುತ್ವ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರಬಹುದೇ ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನ್ಯೂಟನ್ ನೀಡಿದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಈಗ ನೋಡೋಣ. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬೆಟ್ಟವನ್ನು ಏರಿದೆವೆನ್ನಿ. ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಂದೂಕನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗುಂಡನ್ನು ಹಾರಿಸೋಣ. ಗುಂಡು ಕೇವಲ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಹಾದಿ ಯಾವುದು ? ಗುಂಡು ಕೇವಲ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ, ಸತತವಾಗಿ ಭೂಮಿ ಗುಂಡನ್ನು ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಅಲ್ಲವೆ ? ಆದ್ದರಿಂದ ಗುಂಡು ಒಂದು ವಕ್ರಮಾರ್ಗ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಗುಂಡು B ಎಂಬಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಗುಂಡು ಮತ್ತಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಇನ್ನೂ ಜೋರಾಗಿ ಹಾರಿಸಿದರೆ ಅದು, AB ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಿಡಿಯದೆ AC ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಗುಂಡಿನ ಮಾರ್ಗ AC, AD, AE,...ಹೀಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.



ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೇಗವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಗುಂಡಿನ ಮಾರ್ಗ AA ಆಗಬೇಕಲ್ಲವೆ ? ಅಂದರೆ A ನಿಂದ ಹೊರಟ ಗುಂಡು ಮತ್ತೆ A ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿದಿತ್ತು. ಚಂದ್ರನೂ ಹೀಗೆಯೇ. AA ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಅಂದರೆ ಚಂದ್ರನ

ಪರಿಭ್ರಮಣೆಗೂ ಗುರುತ್ವವೇ ಕಾರಣ. ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಭೂಮಿಗೂ ಇರುವ ಬಾಂಧವ್ಯ-ಗುರುತ್ವ. ಇಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲನ್ನು ಕೆಳಬೀಳಿಸುವ ಗುರುತ್ವವೇ ಅಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಇದು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಯುಗ. ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯ ಹಲವಾರು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಉಡಾವಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಮೂಲತತ್ತ್ವ ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇ ಆಗಿದೆ. ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಒಂದು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದು (ಇದಕ್ಕಾಗಿ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ), ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟರಾಯಿತು. ಗುರುತ್ವ ಮುಂದಿನದನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದ್ದೇ ನ್ಯೂಟನ್.

ಇವೆಲ್ಲಾ ನಮಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವೆನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಕೊಡುಗೆಗೆ ಬೆಲೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ಅವನ ಕಾಲದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ನೋಡಬೇಕು. ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಒಂದೇ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿವೆ ಎಂಬುದು ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತೀರಾ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ತೀರ್ಮಾನ. ಅಂದಿನ ಜನರಿಗ ಇದ್ದ ಭಾವನೆ, ನಂಬಿಕೆಗಳೇ ಬೇರೆಯತರಹ. ಕಲ್ಲು ಒಂದು ಲೌಕಿಕ ವ್ಯವಹಾರ. ಚಂದ್ರನದೋ ಗಗನ ವ್ಯಾಪಾರ. ಇವೆರಡರ ನಿಯಮಗಳೇ ಬೇರೆ ಎಂದು ಜನ ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಮೊದಲನೆಯದು ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿತ್ತು, ಎರಡನೆಯದು ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಈ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕಿ ಎರಡೂ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿತ್ತು. ಅದೊಂದು ಕ್ರಾಂತಿ.

ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಕಲ್ಲು, ಸೇಬು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯಸುತ್ತಾ ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆಂದ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಾ ತಿರುಗುವುದಕ್ಕೂ ಗುರುತ್ವ ಕಾರಣ ವಿರಲಾರದೆ? ನಾವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಲೂರಿ ನಿಲ್ಲಲು ಅದೇ ಕಾರಣ ವಿರಲಾರದೆ? ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಚೆಲ್ಲಿ ಹೋಗದಿರಲು ಅದೇ ಕಾರಣವಲ್ಲವೆ ? ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮೆದುಳು ಚುರುಕು. ಅದು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಕೇಳಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ತಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದ ಸರಳ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯಿಸಿತು. ಪರಿಣಾಮ–ನ್ಯೂಟನ್ನನ-law of universal gravitation– ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮ.

ಬೀಳುವ ಸೇಬು ಅಥವ ತಿರುಗುವ ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ನಿಯಮವನ್ನು ನ್ಯೂಟನ್ ಸಾಮಾನ್ಯಗೊಳಿಸಿದ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ವಿಶ್ವದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿ ಸೇಬನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡಂತೆ ಸೇಬು ಕೂಡ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಭೂಮಿ ಏಕೆ ಸೇಬಿನತ್ತ ಧಾವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಂತರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲವು ವಸ್ತುಗಳ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಯೂ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಅಂದರೆ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲವು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಬಲವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಸೇಬಿನ ನಡುವೆ ವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಗುರುತ್ವ ಬಲ, ಎರಡು ಸೇಬುಗಳ ನಡುವೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವನ್ನು ನೀವೇ ಊಹಿಸಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣು ಮರದ ಮೇಲಿರದೆ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಗೂ ಅದಕ್ಕೂ ನಡುವೆಯಿರುವ ಗುರುತ್ವ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೆವು–ಭೂಮಿ ಏಕೆ ಸೇಬಿನತ್ತ ಧಾವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ? ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಬಲ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ವಸ್ತುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಸೇಬಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ತೂಕ ಅಗಾಧವಾದದ್ದು. ಸೇಬಿನ ತೂಕ ಕಡಿಮೆ. ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಹೆಚ್ಚು. ಭೂಮಿಗೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೇಬು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಗಳ ನಡುವೆ ವರ್ತಿಸುವ ಗುರುತ್ವ ಬಲ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗಣನೀಯ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೂಲಕ ಚಂದ್ರನ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮುಂದಿನ ಯೋಜನೆ. ತನಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅವನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವೇಗ ಚಂದ್ರನ ಸರಿಯಾದ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ $\frac{1}{8}$ ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್ನನಿಗೆ ನಿರಾಶೆಯಾದಂತಿದೆ. ಅವನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಭೂಮಿಯ ವ್ಯಾಸದ ಬೆಲೆ ಸರಿಯಿರಲಿಲ್ಲವೆನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನಿರಾಶೆಯೇ ಕಾರಣವೇನೋ, ನ್ಯೂಟನ್ ತನ್ನ ಈ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಬಗ್ಗೆ 19 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಯಾರಿಗೂ ತಿಳಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಮತಿ ನ್ಯೂಟನ್, ಮಿಕ್ಕವರ ಟೀಕೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು, ಸಹಿಸುವುದು ಅವನಿಂದ ಆಗದ ಕೆಲಸ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವನು ಹೀಗೆ ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿರುವುದೂ ಸಾಧ್ಯ.

ಆದರೆ 1684ರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾಗಿತ್ತು, ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವವರಿಗೆ_ಒಂದು ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಯಾರೋ ಘೋಷಿಸಿದ್ದರು. ಹ್ಯಾಲೆ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ನ್ಯೂಟನ್ ಬಳಿ ಧಾವಿಸಿದ.

“ನಿಮ್ಮ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಗ್ರಹಗಳು ಚಲಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳ ಪಥ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ?”

“ದೀರ್ಘವೃತ್ತಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ”

“ನಿಮಗೆ ಇದು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತು ?”

“ಏಕೆ ? ನಾನೇ ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ. ಹತ್ತೊಂಭತ್ತು ವರ್ಷ ಆಯಿತು. ಆ ಹಾಳೆ ಇಲ್ಲೇ ಎಲ್ಲೋ ಇರಬೇಕು. ಹುಡುಕಿ ಕಳುಹಿಸುತ್ತೇನೆ”.

ನ್ಯೂಟನ್ ಮತ್ತೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ. ಈಗ ಅವನಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಾಸ ವಷ್ಟು ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿತ್ತು. ತಾನೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಕ್ಯಾಲ್ಕ್ಯುಲಸ್ ಒಂದು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿಯಾಗಿತ್ತು. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಈಗಿನ ಗಣಿಕೆಯೂ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. $\frac{1}{8}$ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದುವರೆದ ನ್ಯೂಟನ್ ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಂಡು ಗುರು ಮತ್ತು ಶನಿಗ್ರಹಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮತ್ತೆ ಅವನ ಗಣಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಕೆಪ್ಲರನ ನಿಯಮಗಳ ಕಡೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಕಣ್ಣು ಹೊರಳಿಸಿದ. ಕೆಪ್ಲರ್ ತನ್ನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಣೆಗಳ ಆಧಾರದಮೇಲೆ ರೂಪಿಸಿದ್ದ. ಅವನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ $\frac{R^3}{T^2}$ (T = ಒಂದು ಗ್ರಹದ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಅವಧಿ, R = ಸೂರ್ಯನಿಗೂ, ಆ ಗ್ರಹಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸರಾಸರಿದೂರ) ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ನ್ಯೂಟನ್ ತನ್ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ $\frac{R^3}{T^2}$

ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಬಂದ ಉತ್ತರ-3.35. ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಆಗಿತ್ತು. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುರುತ್ವ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು.

ತನ್ನ ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ನ್ಯೂಟನ್ 'ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇದೊಂದು ಮಹತ್ವದ ಗ್ರಂಥ. ಹಲವುಜನರ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಇದು ಯಾರೇ ರಚಿಸಿರುವ ಅತಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗ್ರಂಥ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕೋಪರ್‌ನಿಕಸ್ ಆರಂಭಿಸಿದ ಕ್ರಾಂತಿ ಒಂದು ಶಿಖರವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿತು. ಬೀಳುವ ಕಲ್ಲು, ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಗ್ರಹ ಎರಡರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವೆರಡೂ ಒಂದೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿತು. ನ್ಯೂಟನ್ ನೀಡಿದ ಬಲದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮುಂಬಂದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಶಾಖ, ವಿದ್ಯುತ್, ಹೀಗೆ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯಿಸತೊಡಗಿದರು. ನ್ಯೂಟನನ ಸಂಶೋಧನೆ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ 'ಏಜ್ ಆಫ್ ರೀಸನ್'ಗೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿ ಜನ್ಮತಾಳಿತು. ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾವನ್ನು ಅವಹೇಳನ ಮಾಡಿದವರು, ಹಾಸ್ಯ ಮಾಡಿದವರೂ ಉಂಟು. ಇದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಆದರೆ ಹ್ಯಾಲೆ ದುಡ್ಡು ಕೊಟ್ಟು ಪುಸ್ತಕದ 2500 ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿದ.

ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಅದು ಅಪ್ರಕೃತವೂ ಹೌದು. 1665, 1666 ಈ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದನ್ನು ಪ್ರಾಯಶಃ ಹತ್ತಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜೀವನವಿಡೀ ದುಡಿದರೂ ಸಾಧಿಸಲಾರದೇ ಹೋಗಬಹುದು—ಚಲನಾ ನಿಯಮಗಳು, ಗುರುತ್ವ, ಕ್ಯಾಲ್ಕ್ಯುಲಸ್ ಬೆಳಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ, ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆ ಇತ್ಯಾದಿ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಚಲನೆಗೆ ಒಂದು ಸರಳ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದು ಅವನ ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಯಾವುದೇ ಜಟಿಲ ಚಲನೆಯನ್ನಾದರೂ ವಿವರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಭೂಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿದುದು ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಧನೆ. ಬೀಳುವ ಕಲ್ಲಿಗೂ ತಿರುಗುವ ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದು ಇವನ ಪ್ರೌಢ ಚಿಂತನೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ಇಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತೆ ಬಂದನೆ? 'ಇಲ್ಲ' ಎನಿಸುತ್ತದೆ.

(ಮುಂದಿನ ಲೇಖನ: ಗುರುತ್ವದ ಕೆಲವು ಪರಿಣಾಮಗಳು)

ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳು

(299ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಮೂಲಗಳು ಮುಂದೆ ಒದಗಿಸಬಹುದಾದ ಆಹಾರ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾರವು. ಭೂಮಿಯ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ನೀರಿನಿಂದ ಆವರಿಸಿದ್ದು ಕೇವಲ 57 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿ ಮಾತ್ರ ಭೂಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 6 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ್ ಖಂಡವು ಆವರಿಸಿದ್ದು ಮಾನವನ ವಾಸಕ್ಕೆ ಅನರ್ಹವಾಗಿದೆ. ಸುಮಾರು 14 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿಗಳು ಅಪಾರ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳಿಂದಲೂ, ತಂಡ್ರಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದಲೂ, ಮರುಭೂಮಿಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಮೊನಚಾದ ಬಂಡೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪರ್ವತಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದೆ. ಉಳಿದ 37 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸುಮಾರು 9.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿಗಳು ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಿದಾದ ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮಣ್ಣನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಸುಮಾರು 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿಗಳು ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಸೀಮಿತಗೊಂಡಿದೆ. ಮಿಕ್ಕಿರುವ 12.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ. ಮೈಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಪಂಚದ ಬೃಹತ್ ನಗರಗಳೂ, ರಸ್ತೆಗಳೂ, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಉದ್ಯಾನವನಗಳೂ. ದೈತ್ಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳೂ, ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಗಳೂ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯಗಳೂ ಆವರಿಸಿವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಶೇ. 2 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಪಂಚದ ಮಾನವ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಉಳಿದಿರುವ ಅಲ್ಪ ಭೂಭಾಗವು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ವ್ಯವಸಾಯೋತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೆಲ ದೊರೆಯುವುದಿರಲಿ, ಅವನ ವಾಸಕ್ಕೆ ಅದು ಸಾಲದಾಗಬಹುದಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣವಾದರೂ ಹೆಚ್ಚು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲು, ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳು, ಅಣಬೆ, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳೂ ಮೂಲವಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಆಹಾರಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಈಗಿನ ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಬಹುದು! (ಆಧಾರಿತ)

ರಹಸ್ಯಮಯ ಗ್ರಹ

(312ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಇದೊಂದು ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಕೊಂಡರೆ, ಅದು ಉಳಿದ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳಂತೆ ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು ಗ್ರಹದ ನಡುವೆ ಏಕಿಲ್ಲಾ? ಎಂಬುದೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುವುದು. ಅಥವಾ ಅದು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದದ್ದೋ ಆದರೆ ಅಷ್ಟು ದೂರ ಹೇಗೆ ಹೋಯಿತು? ಪಥವೇಕೆ ವಿಚಿತ್ರವಾಯಿತು? ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ

ಪ್ಲೂಟೋ ಸೌರಮಂಡಲದ ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಸೌರಮಂಡಲ ರಚಿತವಾದ ನಂತರ ರೂಪುಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ಕೆಲವು ಧೂಮಕೇತುಗಳೂ ಹೀಗೇ ರೂಪುಗೊಂಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ಲೂಟೋ ಇಂತಹ ಧೂಮಕೇತುವೊಂದರ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಬಹುದೇ? ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ.

ನೆಪ್ಚೂನ್, ಯುರೇನಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ನೆಪ್ಚೂನ್‌ಗೆ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಉಪಗ್ರಹ ಇರುವುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಅವಧಿಯೂ, ನೆಪ್ಚೂನ್‌ನ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಅವಧಿಯೂ ಒಂದೇ. ನೆರೈಡ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಉಪಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಯ ಉತ್ಕೇಂದ್ರತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟು ಪ್ಲೂಟೋ ಸಹ ಒಮ್ಮೆ ನೆಪ್ಚೂನ್‌ನ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದಿರಬಹುದು ಎಂಬ ವಾದವೂ ಇದೆ.

ಈ ಯಾವುದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ಲೊವೆಲ್ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದ 'ಎಕ್ಸ್' ಅಥವಾ ಪಿಕರಿಂಗ್ ಹುಡುಕಿದ 'ಓ' ಎಂಬ ಗ್ರಹವಾಗಲೀ ಪ್ಲೂಟೋ ಅಲ್ಲ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ಲೂಟೋ ಏನು? ಇವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ ಇದೆಯೇ?

ಬರಲಿರುವ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಪ್ಲೂಟೋದ ಕಕ್ಷೆಯ ತಲದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗಲಿದೆ.

ಹಿಮ ನದಿಗಳು

ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿ.

'ನದಿ' ಎಂದೊಡನೆ ನಮಗೆ ನೆನಪಾಗುವುದು ಕಲಕಲ– ಜುಳು ಜುಳು ನಾದದ ನೀರಿನ ಹರಿವು. ಕಣಿವೆ ಕಂದರಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ರಭಸ, ಭೋರ್ಗರೆತ. ಹೀಗಿರುವಾಗ 'ಹಿಮದ ನದಿ' ಎನ್ನುವ ಪದ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಜನಕವೇ. ಘನರೂಪದ ಹಿಮದ ನದಿ ಎಂದರೆ ವಿಚಿತ್ರ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಮನದಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿ ಸಹಜ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು. ನಮ್ಮ ಅರಿವಿನ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದ್ದಕ್ಕೆಲ್ಲ 'ವಿಚಿತ್ರ' ದ ಪಟ್ಟ ಕಟ್ಟುವ ನಮಗೆ ಇದು ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯೇ ಹೌದು. ನಮ್ಮ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ, ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಪಙ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮನದಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶದ ದುರ್ಗಮ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದನಮಗವು ಅಪರಿಚಿತವಾಗುಳಿದಿವೆ.

ಶೀತವಲಯ ಹಿಮನದಿಗಳ ತವರು. ಇಂದು ಭೂಖಂಡಗಳ ಶೇ. 10.4 ಭಾಗ (ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 5,800,000 ಚ.ಕಿ.ಮೀ ನಷ್ಟು ಭಾಗ) ಹಿಮಾವೃತವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇ. 98 ಭಾಗ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ (ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವ) ಮತ್ತು ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಭೂಭಾಗಗಳು. ಇಲ್ಲಿ, ಇತರ ಭೂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಕಾರಣವೇನು ಗೊತ್ತೆ ? ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಷ್ಣತೆ ಇದೆ. ಅದು ಆಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ಜರುಗುತ್ತಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದು, ಒಂದು ಎಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 0° ಸೆಂ. ಅಂದರೆ ನೀರು ಹಿಮವಾಗುವ ಮಟ್ಟ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಈ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹಿಮರೇಖೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಹಿಮಪಾತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿತಿಯನ್ನು ಹಿಮವಲಯ ಎನ್ನೋಣ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಶೀತವಿದ್ದರೂ ಹಿಮ ಬೀಳಲಾರದು. ಹಿಮರೇಖೆ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಗರಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 5,500 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅದು ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ಹಿಮರೇಖೆ ಸಾಗರಮಟ್ಟದಿಂದ 5,500 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ. ಆಂಡಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ 5,000 ಮೀ.ಎತ್ತರ ಆಲ್ಪ್ಸ್ ಪರ್ವತದಲ್ಲಿ 3,000 ಮೀ. ಅಲಾಸ್ಕಾದಲ್ಲಿ 1,800 ಮೀ. ನಾರ್ವೆಯಲ್ಲಿ 1,000 ಮೀ. ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ 300 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ ಅಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಮರೇಖೆಯು ಸಾಗರ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ನೀರು ಹಿಮರೇಖೆಯಿಂದ ಮೇಲಿರುವ ಭೂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಶೈತ್ಯದಿಂದ ಘನೀಭೂತವಾಗಿ ಹಿಮರೂಪದಲ್ಲಿ ನೆಲದಮೇಲೆ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಭೂಭಾಗಗಳನ್ನು 'ನಿತ್ಯ ಹಿಮಭೂಮಿ' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇಂತಹ ಕಡೆ ಬಿದ್ದ ಹಿಮ ಕರಗಲಾರದೇ ಬಿದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಬೇಕಷ್ಟೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಹಿಮ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 3,000 ಮೀ. ಎತ್ತರವಿದ್ದರೆ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ 2,500 ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕಿದೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಿಮ ರಾಶಿಯು ಒಂದೆಡೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದಾಗ ಅದು ತನ್ನ ಭಾರಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ತಗ್ಗಿನ ಕಡೆಗೆ ಜರುಗ ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಮೈದಾನವಾದರೆ ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡುತ್ತಾ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೇ ನಾವು 'ಹರಿಯುವುದು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಹಿಮದ ಈ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅದನ್ನು ಹಿಮನದಿ (ಗ್ಲೇಸಿಯರ್) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಹಿಮನದಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಮೂರು ತೆರನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿಗಳಿಗೆ. 'ನದಿ' ಎನ್ನಬಹುದಾದರೆ ಇವುಗಳನ್ನೇ. ಹಿಮರೇಖೆಗಿಂತ ಮೇಲೆ ಚಾಚಿನಿಂತ ಪರ್ವತಗಳ ಮೇಲೆ ಈಮುನ್ನ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಹಿಮ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಭಾರವೇ ತಡೆಯಲಾರದಾದಾಗ ಅದು ಇಳಿಜಾರಿನ ಕಡೆಗೆ ಜರುಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರೀ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ತೀರ ತಳಭಾಗದ ಹಿಮ ಕರಗಿ ನೀರಾಗಿ, ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೇಟರಿನಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹಿಮ ಜರುಗುವುದರ ಬದಲು ಜಾರಲು ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಜಾರುವಿಕೆಯನ್ನು ಗ್ಲೈಡಿಂಗ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಜರುಗಿ ಬರಲು ಹಿಮ ನದಿಗೆ ಕಣಿವೆಗಳೇ ರಾಜಮಾರ್ಗಗಳು. ಈ ರೀತಿ ಕಣಿವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಬರುವ ಹಿಮ ನದಿಗಳಿಗೆ ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆಲ್ಪ್ ಪರ್ವತದ ಕಣಿವಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಂಡ ಕುರುಹಾಗಿ ಕಣಿವೆ ನದಿಗಳನ್ನು ಆಲ್ಪೈನ್ಸ್ ಹಿಮನದಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಹಿಮನದಿಗಳ ಬಳಗದಲ್ಲಿ ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಸ್ವಭಾವದವು. ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು. ಆದರೂ ಇವುಗಳ ಉದ್ದ 150 ಕಿ.ಮೀ. ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು ಅಲಾಸ್ಕಾದ ಹಬ್ಬಾರ್ಡ್ ಹಿಮನದಿ. ಇದರ ಉದ್ದ ಸುಮಾರು 135 ಕಿ. ಮೀ. ನಮ್ಮ ಹಿಮಾಲಯ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಹಿಮನದಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಮಿರ್‌ನ 'ಪೆಡ್ಚೆಂಕೋ' ನದಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದದ್ದು. ಇದರ ಉದ್ದ 80 ಕಿ. ಮೀ. ಇದರಲ್ಲಿ 600 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಹಿಮ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಲ್ಪ್ಸ್ ಪರ್ವತದಲ್ಲಿರುವ 2 ಸಾವಿರ ಹಿಮನದಿಗಳಲ್ಲಿ ದಿ ಗ್ರೇಟ್ ಅಲೆಶ್ ಎಂಬುದು 15 ಕಿ. ಮೀ. ಉದ್ದದ್ದು. ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡ್‌ನ ಸಾವಿರಾರು ಹಿಮನದಿನಗಳಲ್ಲಿ 'ಅಲೈಶ್' ಎಂಬುದೂ 15 ಕಿ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ನದಿ. ಇವಲ್ಲದೆ ಹಿಮರೇಖೆಗೆ ತಗುಲುವಂತಹ ಭೂಭಾಗಗಳಾದ ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್, ಅಮೆರಿಕಾ, ಕೆನಡಾ, ಸೈಬೀರಿಯಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾ ಖಂಡ, ಸ್ಪಿಟ್ಸ್‌ಬರ್ಗನ್, ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹಿಮನದಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಭಾರತೀಯರು ಹಿಮನ

ಗಳಿಗೆ ಅಪರಿಚಿತರಾದರೂ ಕೆನಡ, ನಾರ್ವೆ, ಸ್ವೀಡನ್, ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡ್, ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮನದಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಸೌಂದರ್ಯದ ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯ ತಾಣಗಳು.

ಹಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮವು ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹಿಮರಾಶಿಗೆ ಜರುಗಿ ಇಳಿಯಲು ಇಳಿಜಾರು ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹಿಮ ಸುತ್ತಲ ಅಂಚುಗಳ ಕಡೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರುಗುತ್ತಾ, ಸರೋವರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಡೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪರ್ವತಗಳ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನದಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ಈ ನದಿಗಳನ್ನು 'ತಪ್ಪಲು ಹಿಮನದಿ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇಂತಹ ನದಿಗಳನ್ನು ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವ ಬದಲು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಲಾಸ್ಕಾದಲ್ಲಿನ 'ಮಲಾಸ್ಪಿನಾ' ಹಿಮನದಿಯ ವೈಶಾಲ್ಯ 2,000 ಚ. ಕಿ. ಮೀ. ಎತ್ತರ 3,000 ಮೀ.

ಹಿಮಗುಡ್ಡ

ಈ ಸರೋವರಗಳಂತಹ ತಪ್ಪಲು ಹಿಮನದಿಗಳನ್ನು ವೈಶಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೀರಿಸುವವೆಂದರೆ ಖಂಡ ಹಿಮನದಿಗಳು. ಇವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ. ಸಮುದ್ರದಂತೆ, ಅಗಲವೂ ಭಾರಿಯಾದದ್ದೇ. ಈ ಭೂಭಾಗವನ್ನೆಲ್ಲ ಧವಳ ವರ್ಣದ ಹಿಮ ಆವರಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಹಿಮನದಿಗಳನ್ನು ಹಿಮ ಟೋಪಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಖಂಡ ಹಿಮನದಿಗಳು ಪರ್ವತ ತಪ್ಪಲಿನ ನದಿಗಳಂತೆಯೇ ವಿಶಾಲವಾದರೂ ಅವುಗಳು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಖಂಡ ಹಿಮನದಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಇಡೀ ಭೂಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ ಹಿಮರಾಶಿ. ಇದು ಸುಮಾರು 3,000 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಹಿಮರಾಶಿ. ಇದರ ನಂತರ ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 8,000,00 ಕಿ. ಮೀ. ವಿಶಾಲವಾಗಿ 2,500 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹರಡಿರುವ ಹಿಮದ ಹೊಂದಿಕೆಗೆ ಎರಡನೆಯ ಸ್ಥಾನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಭಾರೀ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಹಿಮ ತನ್ನ ಭಾರಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಒತ್ತಡ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಾ ಸುತ್ತ ಹರಡಲು ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಟಿಸಿಲುಗಳೊಡೆದು ಹಿಮ ಮುಂದುವರಿಯ ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ ಖಂಡದ ಸುತ್ತ ಸಾಗರ ವಿದೆಯಷ್ಟೆ. ಇಂತಹ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಖಂಡದಿಂದ ಹೊರಟ ಹಿಮ ನದಿಯ ಶಾಖೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಾಗರವನ್ನೇ ಸೇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಹಿಮನದಿಗಳು ದೂರದಿಂದಲೂ ಹರಿದು ಬಂದು ಸಾಗರವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಗರವನ್ನು ತಲುಪಿದ ಹಿಮ, ತನ್ನಲ್ಲಿಯ ಬಿರುಕುಗಳಿಂದಾಗಿ ತುಂಡು ತುಂಡಾಗಿ ಸಾಗರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಹಿಮದ ತುಂಡುಗಳೇ ಹಿಮಗಲ್ಲು, ನೀರ್ಗಲ್ಲು ಅಥವಾ ಹಿಮ ಗುಡ್ಡ ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಹಿಮನದಿಗಳು ಸಾಗರಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೇನೂ ಕಡಿಮೆಯದಲ್ಲ. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ ಖಂಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಸಾವಿರಾರು ಟಿಸಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಾಸ್ ಬೇರಿಯರ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ 400-450 ಕಿ. ಮೀ. ವಿಶಾಲದ ಟಿಸಿಲಿನಿಂದ ಅಗಾಧ ಹಿಮರಾಶಿ ಮುರಿಮುರಿದು ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಗರದೊಂದಿಗೆ ಹಿಮನದಿಯು ಸಂಗಮಿಸುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಾರು ಕಿ. ಮೀ. ಅಗಲದ ಹಿಮಪರ್ವತಗಳು ಸಾಗರದ ಅಗಾಧಜಲದಲ್ಲಿ ತೇಲುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಅನ್ವೇಷಕ ಸಾಹಸಿ ವಿಲಿಯಂ ಸ್ಪಿಯರ್ ಬ್ರೂಸ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ 20 ರಿಂದ 50 ಕಿ. ಮೀ. ಗಾತ್ರದ ಹಿಮ ಗುಡ್ಡಗಳು ತೇಲುವುದನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ. ನೌಕಾ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ದಾಖಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಟೈಟಾನಿಕ್ ಹಡಗು ತನ್ನ ಪ್ರಥಮ ಯಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಇಂತಹ ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಗುಡ್ಡವೊಂದಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ಮುಳುಗಿತು.

ಈ ಹಿಮ ಗುಡ್ಡಗಳು ಶೀತವಲಯವನ್ನು ದಾಟಿ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಕಡೆಗೂ ಬರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕರಗತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದಿಂದ ಹೊರಟ ಒಂದು ಭಾರೀ ಐಸ್ ಬರ್ಗ್ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಗುಡ್ ಹೋಪ್ ಭೂಶಿರದ ತನಕ ತಲುಪಿದರೆ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನಿಂದ ಹೊರಟದ್ದೊಂದು ಸ್ಪೈನಿನ ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

'ನದಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗರವೇ ಗತಿ' ಎಂಬಂತೆ ಹಿಮನದಿಗಳಿಗೂ ಸಹ ಸಾಗರವೇ ಅಂತ್ಯ. ಹಿಮರೇಖೆಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲೇ ಸಾಗರವನ್ನು ತಲುಪಬಲ್ಲ ಹಿಮನದಿಗಳು ಹಿಮಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನೇ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ತಂದೊಪ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹಿಮರೇಖೆಯಿಂದಿಳಿದು ದೂರಸಾಗಿ ಬರಬೇಕಾಗುವ ನದಿಗಳು, ಹಿಮರೇಖೆಯನ್ನು ದಾಟಿದ ಕೊಂಚದೂರದಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲಿನ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಕರಗಿ ನೀರಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ನೀರಾಗುವ ಜಾಗದಿಂದ ಮುಂದಿನ ದೂರವನ್ನು ಹಿಮನದಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಿಮ ತಾಂಡವ

ಜಲನದಿಗಳಂತೆಯೇ ಹಿಮನದಿಗಳೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಸವೆಸುತ್ತವೆ. ನದಿಗಳ ಪಾತ್ರಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿಗಳ U ಆಕಾರಕ್ಕೆ ನೆಲವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ತಳಭಾಗ ವಿಶಾಲವಾಗಿ, ಅಂಚುಗಳು ಕಡಿದಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಿಮನದಿಗಳು ಹರಿಯುವಾಗ ತಮ್ಮ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಚಾಚಿನಿಂತಿರುವ ಬಂಡೆಗಳನ್ನೂ ಭೂ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಕಿತ್ತು ತಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಕದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕಿತ್ತ ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮೆಲ್ಲ ಭಾರವನ್ನೂ ಹಾಕಿ, ಅವನ್ನು ನೆಲದಮೇಲೆ ಗೀಚುತ್ತ, ಹೀಗೆ ನೆಲವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಹರಿಯುವ ನದಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಕಲ್ಲಿನಂತೆ, ಹಿಮದ ನದಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಕಲ್ಲು ತಳವನ್ನು ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ತಾನು ಬಿದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಕುಳಿತು ಹಿಮದ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಸವಾರಿ ಮಾಡುತ್ತ ನದಿಯ ವೇಗದಲ್ಲಿಯೇ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿಗಳ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ತುಣುಕುಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿತವಾಗಿ ಎರಡೂ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಹಿಮನದಿಗಳ ಈ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಮೊರೈನ್ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಎರಡು ಹಿಮನದಿಗಳು ಸಂಗಮಿಸಿದಾಗ, ಸಂಗಮ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮೊರೈನ್ ಸಾಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಎಡಗಡೆಯ ನದಿಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗದ ನದಿಯ ಎಡಭಾಗದ ಮೊರೈನ್ ಗಳು ಸೇರಿ ಈ ಮುಖ್ಯನದಿಯ ಮೂರನೇ ಮೊರೈನ್ ಸಾಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಿಮನದಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಕಸ, ಕಲ್ಲು, ಧೂಳು, ಬಂಡೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ನದಿವಳಗೆ ಮುಳುಗಿಹೋಗದಿದ್ದರೂ ಅವು ನದಿಯಲ್ಲಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಬಿದ್ದ ಕಲ್ಲು-ಕಸದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ಹಿಮವೂ

ಬೀಳುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಕಸ ಈ ಕ್ರಮದಿಂದಾಗಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಪದರ ಪದರವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಹಿಮಗೆಡ್ಡೆಗಳ ಬಿರುಕಿನಲ್ಲೂ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತವೆ. ಹಿಮರೇಖೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಇಳಿದ ನಂತರ, ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಹಿಮ ಕರಗಿ ನೀರಾಗುತ್ತದಷ್ಟೆ, ಆಗ ಇದುವರೆಗೆ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಕಶ್ಮಲವೆಲ್ಲ ಕರಗಿದ ನೀರಿನ ಜತೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತಾನು ಕದ್ದು ತಂದ ಕೊಳೆಯಿಂದ ತಾನೇ ರಾಡಿಯಾಗಿ, ಬಗ್ಗಡದ ನೀರು ಆ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿಯುವಾಗ, ಅದು ತಂದ ಕೊಳೆ ತಳದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ನೆಲದಲ್ಲಿ ತಂಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಹಿಮನದೀ ನಿಕ್ಷೇಪವೆಂದು ಕರೆಯುವುದು. ಅಮೆರಿಕಾದ ಓಹಿಯೋ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಿಮನದಿಯು 200 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ತಾನು ಕದ್ದು ತಂದ ಕಚಡದ ರಾಶಿಯನ್ನು ಪದರ ಪದರವಾಗಿ ನಿಕ್ಷೇಪಿಸಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹಿಮನದಿಗಳ ಗತಿ ನಿಧಾನದ್ದಾದರೂ ಅವುಗಳ ಕೊರೆತದ ಶಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ ಅಗಾಧವಾದ್ದು. ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ 'ಜಸ್ಕೈದಾಳ್' ನದಿಯು ವರ್ಷಕ್ಕೆ6,50,000 ಘನಮೀಟರ್ ನೆಲವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡಿನ ಸಾನ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಮನದಿಯೊಂದು ಅನೇಕ ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಿಂದ 300 ಘ.ಮೀ ಗಾತ್ರದ ಬಂಡೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದು ಹಾಕಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಹಿಮನದಿಗಳು ನೂರಾರು ಟನ್‌ಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಘನಅಡಿ ತೂಕದ ಬಂಡೆಗಳನ್ನೂ ತಮ್ಮ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಅಲ್ಲದೆ ತಾವು ಸಾಗುವಾಗ ನೆಲವನ್ನೆಲ್ಲ ಗೀರಿ ಗೀರಿ ಮೃದು ಭಾಗವನ್ನೆಲ್ಲ ಕೊರೆದು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ನೆಲದಮಣ್ಣು ಖಾಲಿಯಾಗಿ, ತೀರ ಕೆಳಗಿನ ಆದಿಶಿಲೆಗಳ ಸಂಸ್ತರ ಕಾಣತೊಡಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಇದರ ಮೇಲೆಯೂ ಗೀಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹಿಮನದಿಗಳದ್ದು. ಸುಮಾರು 1 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಬಂದಿದ್ದ ಹಿಮಯುಗದಲ್ಲಿ ಹಿಮನದಿಗಳು ಅಂದು ನಡೆಸಿದ ಹಾವಳಿಯ ಗುರ್ತುಗಳು ಇಂದೂ ಉಳಿದಿದ್ದು ಅವು ಅಂದಿನ ಹಿಮತಾಂಡವದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವಾಗಿವೆ. ಹಿಮನದಿಗಳು ಕೊರೆದುಕೊಂಡು ಮಾಡಿದ ಹಾದಿಯ ಪಕ್ಕದ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಅನಾದಿಕಾಲದ ಭೂಸಂಸ್ತರಗಳು ಭೂ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ನಾರ್ವೆಯ ತೀರದಲ್ಲಿ ಇಂದು ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಚಾಚುಕೈ ಅಥವಾ 'ಫಿಯೋರ್ಡ್ಸ್' ಈ ಹಿಮನದಿಗಳ ಕೊರೆತದ ಫಲಿತವೇ.

ರಕ್ಕಸ ಕಡಾಯಿಗಳು

ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿದರೂ, ಹಿಮನದಿಗಳು ಅದನ್ನು ದಾಟುವವರಿಗೆ ತೀರಾ ಅಪಾಯಕಾರಿಗಳು. ಅವನ್ನು ದಾಟುವ ಅಥವ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕವಾದದ್ದು. ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ಹಿಮ ಘನವಸ್ತುವೇ ತಾನೆ! ಯಾವುದೇ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಮಟ್ಟವಾಗಿ ಹರಿಯುವಾಗ ಹಿಮನದಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಪಾಟಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಹಾಯುವಾಗ, ನದಿಯ ಮೇಲುಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಮರುಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೇ, ಎಷ್ಟು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಬಿರುಕುಂಟಾಯಿತೋ ಅಷ್ಟೇ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡೂ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಎಲ್ಲಿ ಬಾಯ್ತೆರೆದೀತೆಂದು ಹೇಳಲು ಬಾರದು. ನದಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವಾತ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಅದರ ಗರ್ಭವನ್ನು ಸೇರಬಹುದು. ಹೀಗೆಯೇ 1820 ರಲ್ಲಿ ಬೋಸೋನ್ ಎಂಬ ಹಿಮನದಿಯನ್ನು ದಾಟಲೆತ್ನಿಸಿದ ಮೂವರು ಸಾಹಸಿಗಳು ಅದರ ಬಿರುಕಿನೊಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದರು. ನದಿಯೊಂದಿಗೇ ಚಲಿಸಿದ ಅವರ ಶವಗಳು, 40 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಆ ನದಿ ಕರಗಿದಾಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಂಡವು! ಹಿಮನದಿಯ ಈ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ದೈತ್ಯಾಕಾರ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಕ ಗುಣದಿಂದಾಗಿ ರಕ್ಕಸ ಕಡಾಯಿ (ಜೈಂಟ್ಸ್ ಕೆಟ್ಲ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹಿಮನದಿಗಳ ಉದ್ದ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ ಅಗಲ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಡೌ ಮತ್ತು ಹಂಬೋಲ್ಟ್ ನದಿಗಳ ಅಗಲ 100 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂಟಾರ್ಟಿಕಾದ ರಾಸ್‌ಬೇರಿಯರ್ ಬಳಿಯಿರುವ ನದಿಯ ಅಗಲ 500 ಕಿ.ಮೀ. ಅಲಾಸ್ಕಾದ ಮೋಯಿರ್‌ನಂತಹ ದೈತ್ಯನದಿ ಕೇವಲ 1.8 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲಕ್ಕಿದ್ದರೆ ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡಿನ ಆಲೈಶ್ ನದಿ 1.5 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲಕ್ಕಿದೆ. ಐಸ್‌ಬ್ಲಿಂಕ್ ನದಿಯ ಅಗಲ 20 ಕಿ.ಮೀ.

ಹಿಮನದಿ ಚಲನೆ

ಹಿಮನದಿಗಳ ಹರಿವಿನ ಅಳತೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಇಂತಿಷ್ಟು ಮೀ. ಎಂದೇ ಅಳೆಯಬೇಕಾದುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡಿನ ಅಂಟೆರಾರ್ ಹಿಮನದಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಕೂಡ ಚಲಿಸದು. ಇಡೀ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 100-110 ಮೀ. ಚಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಮೊಂಟಾನ್‌ವರ್ಟ್ ದಿನಕ್ಕೆ 75 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚಲಿಸಿದರೆ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಒಂದು ನದಿ ದಿನಕ್ಕೆ 18 ಮೀ. ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಟಾರ್ಟಿಕಾದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ನದಿ 'ಬೆರ್ಡ್‌ಮೋರ್'ನ ವೇಗ ದಿನಕ್ಕೆ 1 ಮೀ. ಮಾತ್ರ! ಎತ್ತರದಿಂದ ಇಳಿಯುವ ಅಂದರೆ ಕಣಿವೆ ಹಿಮನದಿಗಳ ವೇಗ ಇತರ ಹಿಮನದಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಹಿಮ ಶಿಥಿಲವಾಗಿ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಹಿಮನದಿಗಳ ವೇಗ 25 ಮೀ. ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲಾಸ್ಕದ ಮುಯಿರ್ ಎಂಬ ಭಾರೀ ಹಿಮನದಿ, ತನ್ನ ಅಂತ್ಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಧುಮುಕುವಾಗ ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗ 20-25 ಮೀ. 1 ದಿನಕ್ಕೆ, ಮಾತ್ರ! ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಹಿಮನದಿಗಳ ವೇಗ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ,ಮತ್ತು ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಚು ಮತ್ತು ತಳಗಳು ನದಿಯ ಪಾತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಿಸಿ ವೇಗ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಹಿಮನದಿಗಳ ಭೂತ–ಭವಿಷ್ಯತ್

ಇಲ್ಲಿಗೆ 1 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ಲೈಸ್ಟೋಸೀನ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಬಂದ ನಾಲ್ಕು ಹಿಮಯುಗಗಳಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ¼ ಭಾಗ ಹಿಮಾವೃತ್ತವಾಗಿ ಹೋಗಿತ್ತು. ಆಗ ಹಿಮ ನದಿಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಬಹುಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಭಾರ ನಡೆಸಿದುದುಂಟು. ಆ ನಂತರದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಏರುತ್ತಾ ಬಂದಂತೆ ಹಿಮನದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ, ಉದ್ದವೂ, ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದು, ಇಂದು ಈ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿವೆ. ಈಗಲೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಏರುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಹಿಮನದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಂದೆ ಇನ್ನು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹಿಮ ಖಂಡಗಳೇ ಕರಗಿ ಜಲಪ್ರಳಯವಾಗುವ ಭೀತಿಯನ್ನು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಂದುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂದಿಗೆ ಹಿಮನದಿಗಳ ಇತಿಶ್ರೀಯೂ ಆಗಬಹುದೆಂಬ ಶಂಕೆ ತಳೆಯಬಹುದು.

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾದ ಮಹನೀಯ

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್

(ಕ್ರಿ. ಪೂ. 384-322)

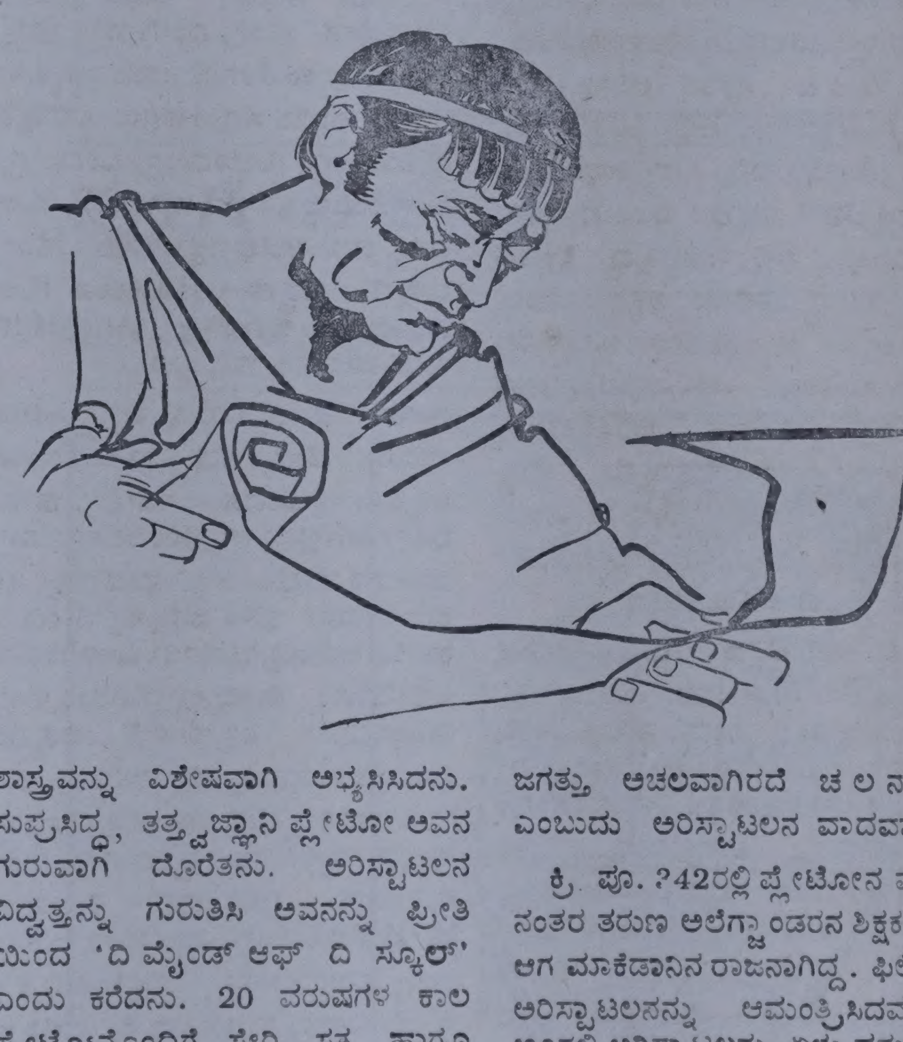
ಎನ್. ಬಿ. ಕಾಖಂಡಕಿ

ಮೂಲಭೂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ತ್ವಗಳು ಉಗಮಿಸಿದುದು ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದಲೇ. ಕ್ರಿ. ಪೂ. 400 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಾಕ್ರೆಟಿಸ್, ಪ್ಲೇಟೋ ಹಾಗೂ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ರಂತಹ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನ ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಿತು. ಆಗ ಅಥೆನ್ಸ್ ನಗರವು ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿತ್ತಲ್ಲದೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಹಾಗೂ ಕಲೆಗಳ ತವರು ಮನೆಯಾಗಿತ್ತು. ಔದ್ಯೋಗಿಕವಾಗಿಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಂದುವರಿದಿತ್ತು. ವಿಶೇಷವೇನೆಂದರೆ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೂ ಅವರು ಚಿಂತಿಸಿದರು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನವೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವಂತಾಯಿತು. ಸಾಕ್ರೇಟಿಸ್, ಪ್ಲೇಟೋ ಇವರು ಮಹಾನ್ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಇವರ ಪಾಲಿಗೆ ಸೇರಿದವರಲ್ಲಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನೂ ಒಬ್ಬ.

ಬಾಲ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿ

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 324 ರಲ್ಲಿ ಏಜಿಯನ್ ಸಮುದ್ರದ ದಡದಲ್ಲಿಯ ಪುಟ್ಟ ಹಳ್ಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮವೆತ್ತಿದನು. ಅವನ ತಂದೆಯಾದರೋ ಮಾಕೆಡಾನ್‌ದ ರಾಜನಾಗಿದ್ದ ಅಮಿನ್ಟಾಸ್ ದರಬಾರಿನಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದನು. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವನ ಶಿಕ್ಷಣ ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕ್ ಶಿಕ್ಷಣದ ಹಳೆಯ ಪದ್ಧತಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಬಾಲಕ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸ ಹತ್ತಿದನು; ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಡುತ್ತ ಜಲಚರಗಳ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕುವದೆಂದರೆ ಆತನಿಗೆ ಎಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಪ್ರೀತಿ.

ಹದಿನೇಳು ವರ್ಷದವನಾದಾಗ ಅಥೆನ್ಸ್ ಅಕೆಡಮಿಗೆ ಹೆಸರು ನೋಂದಾಯಿಸಿ ಪ್ರಾಣಿ



ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದನು. ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ, ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಪ್ಲೇಟೋ ಅವನ ಗುರುವಾಗಿ ದೊರೆತನು. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ವಿದ್ವತ್ತನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವನನ್ನು ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ 'ದಿ ಮೈಂಡ್ ಆಫ್ ದಿ ಸ್ಕೂಲ್' ಎಂದು ಕರೆದನು. 20 ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ಲೇಟೋನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಸತ್ಯ ಹಾಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ತನಗಳ ಬಗೆಗೆ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಿದನು. ಅಕಡೆಮಿಯ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನ, ಸರಕಾರದ ನೀತಿ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರಲ್ಲದೆ ಗಣಿತ, ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೂ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಶಿಷ್ಯಾಗ್ರಗಣ್ಯ

ಪ್ಲೇಟೋನ ಶಿಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಗಣ್ಯನೆಂದರೆ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನೇ. ಆದರೆ ಗುರುಶಿಷ್ಯರ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ ಗಣಿತದ ಪ್ರಯೋಗಸಿದ್ಧವಲ್ಲದ ಒಣ ತತ್ತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟೋನಿಗೆ ನಂಬುಗೆ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು. ಜಗತ್ತು ಅಚಲವೆಂಬುದು ಅವನ ವಾದವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪ್ರಯೋಗ ಸಿದ್ಧವಲ್ಲದ್ದರಲ್ಲಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನಿಗೆ ಸುತರಾಂ ನಂಬಿಕೆ ಇದ್ದಿರಲಿಲ್ಲ ವಾಸ್ತವತೆಗೇ ಅವನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಹತ್ವ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಆದ್ದರಿಂದ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಅಧಿಕ ನಂಬಿಕೆ ಇತ್ತು. ಆತ ಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಹೀಗೆ ಜಗತ್ತು ಅಚಲವಾಗಿರದೆ ಚಲನಾತ್ಮಕ ಎಂಬುದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ವಾದವಾಗಿತ್ತು.

ಕ್ರಿ. ಪೂ. ?42ರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟೋನ ಮರಣಾನಂತರ ತರುಣ ಅಲೆಗ್ಜಾಂಡರನ ಶಿಕ್ಷಕನಾಗಲು ಆಗ ಮಾಕೆಡಾನಿನ ರಾಜನಾಗಿದ್ದ. ಫಿಲಿಪ್ಸ್‌ನು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನನ್ನು ಆಮಂತ್ರಿಸಿದನು. ಆ ಊರಲ್ಲಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಏಳು ವರುಷ ಕಳೆದನು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಲೆಗ್ಜಾಂಡರನು ದೊಡ್ಡ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸಾಮ್ರಾಟನಾಗಿ 'ಅಲೆಗ್ಜಾಂಡರ್ ದಿ ಗ್ರೇಟ್' ಎಂದು ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದನು. ಹೀಗೆ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಮಾಕೆಡಾನ್‌ದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆ ವ್ಯರ್ಥವಾಗ

ಲಿಲ್ಲ. ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರನು ಅವನಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಲು ಧನ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದನಲ್ಲದೆ ಸೇವಕರ ಸೇವೆಯನ್ನೂ ಸಲ್ಲಿಸಿದನು. ಈ ತೆರನ ಶೋಧನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಶಾರೀರಿಕ ರಚನೆಗನುಸಾರವಾಗಿ, ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯ ಪದ್ಧತಿಗನುಸಾರವಾಗಿ, ರಕ್ತಗುಣಧರ್ಮಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಭದ್ರ ಬುನಾದಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು. ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗೆಗೆ 'ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಯವಗಳು' ಹಾಗೂ 'ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇತಿಹಾಸ' ಎಂಬೆರಡು ಮಹಾಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದನು. ಭೂಮಿಯ ಹುಟ್ಟಿನ ಬಗೆಗೂ ಅವನು ಯೋಚಿಸಿದನು. ಇಂದಿನ ಭೂ ವಿಕಾಸ ತತ್ತ್ವಕ್ಕೂ ಅವನ ತತ್ತ್ವಕ್ಕೂ ಸಾಮ್ಯವಿರುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಅಲೆದಾಡುವ ಶಾಲೆ

ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರನು ಪಶ್ಚಿಮ ಈಜಿಪ್ತಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದು ಬಂದ ನಂತರ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಅಥೆನ್ಸಿಗೆ ಬಂದನು. ಅಲ್ಲಿ ಅವನು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಶಾಲೆಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. 'ಪೆರಿಪ್ಯಾಟೆಟಿಕ್ ಸ್ಕೂಲ್' ಎಂಬುದು ಅದರ ಹೆಸರಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮಟ್ಟ ಈಗಿನ ಕಾಲೇಜು ಶಿಕ್ಷಣದ ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಆ ಶಾಲೆಯ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಹೂದೋಟವಿತ್ತು. ಆ ಹೂದೋಟದಲ್ಲಿ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ವಿಹರಿಸುತ್ತ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ವರ್ಗಗಳನ್ನು ನಡೆಯಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ ಶಾಲೆಗೆ ಲೀಸಿಯಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರು ಬಂತು. ಗ್ರೀಕ್‌ದಲ್ಲಿ 'ಲೀಸಿಯಸ್' ಎಂದರೆ 'ಅಲೆದಾಡು' ಎಂದರ್ಥ.

ಆಡು ಮುಟ್ಟದ ಗಿಡವಿಲ್ಲವೆಂಬಂತೆ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಯೋಚಿಸದ ವಿಷಯಗಳಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ, ಎರಡೇ; ಪಂದ್ಯ, ನಾಟಕ, ರಾಜನೀತಿಶಾಸ್ತ್ರ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ, ಅಲಂಕಾರ ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಆಧ್ಯಾತ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ, ಮಾನಸಶಾಸ್ತ್ರ, ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರ, ಉಲ್ಕಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದನು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವನು ಸೂಚಿಸಿದ ಎರಡು ಮಹತ್ವದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ— 1. ಕಠಿಣ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು, 2. ಲೇಖಕರು ಯಾವುದೇ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮೊದಲು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತನ್ನ ಶೋಧನೆಯ ಬಗೆಗೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದು. ಗ್ರೀಕ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೃಹದಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದುದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಪ್ರತಿಭೆಯಿಂದಾಗಿಯೇ. ಆದರೆ ಮುಂದೆ ಆತನ ಕೆಲವು ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಡಬೇಕಾಯಿತು. ಅವು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದುದೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶೋಧನೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಮೂಲಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವಿರಳವಾಗಿದ್ದುದ್ದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ವಿಶ್ವದ ರಚನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇರೆಗೆ ಭೂಮಿಯೇ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಗೋಳಗಳ ಕೇಂದ್ರ. ಉಳಿದ ಗೋಳಗಳು ಅದರ ಸುತ್ತೂ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ದಾಟಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಪ್ (ನೀರು) ವಾಯು, 'ಹವೆ' ಹಾಗೂ ತೇಜ (ಅಗ್ನಿ) ಎಂಬ ಗೋಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಗ್ನಿಗೋಳದ ನಂತರ ಇರುವುದೇ ಈಥರ್. ಈಥರ್ ಒಂದು ಕಲ್ಪನಾತೀತ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು ವಿಶ್ವದ ಯಾವತ್ತೂ ಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆನಂತರ ಸಪ್ತಗ್ರಹಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೋಳದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಗ್ರಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಗೋಳವಿದ್ದು ಅದು ಅಚಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದ ಯಾವತ್ತೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರೆದು ಪೃಥ್ವಿ, ಅಪ್, ವಾಯು, ತೇಜ ಇವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತವೆಂದೂ ಸಜೀವಿ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅವುಗಳಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದೂ ತನ್ನ ವಾದವನ್ನು ಆತ ಮಂಡಿಸಿದನು ಭೌತ ಜಗತ್ತನ್ನು ಸೇಂದ್ರಿಯ ಹಾಗೂ ಅಸೇಂದ್ರಿಯಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದನು. ಸಜೀವಿಗಳು, ಸೇಂದ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದು ವಾದಿಸಿದನು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ 'ಆತ್ಮವಿದೆ' ಎಂಬ ವಿಚಾರವನ್ನೂ ಮುಂದಿಟ್ಟನು. ಆತನ 'ನಿಸರ್ಗದ ನಿಚ್ಚಣಿಗೆ' ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷುದ್ರವನಸ್ಪತಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸ್ಪಂಜುಗಳು, ಲೋಳೆಮೀನುಗಳು (ಜೆಲ್ಲಿ ಫಿಷ್), ಕೀಟಕಗಳು, ಹೊಟ್ಟೆ ಹೊಸೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮೀನುಗಳು, ತಿಮಿಂಗಲಗಳು ; ಸಸ್ತನಿಗಳು, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನು ಬರುತ್ತಾನೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಆತನ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಾರ. ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿಯು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಚನೆಯದಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆಂಬುದು ಆತನ ವಾದವಾಗಿತ್ತು.

ಜೀವಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೂ ಈಗಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೂ ಅಭ್ಯಂತರ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ 540 ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಇವನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದನು. ಕೋಳಿಯ ತತ್ತಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಜೀವ ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲಿನ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದನು. ಆಕಳು ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಿರುವುದನ್ನು ಆತನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಿದನು. ನಾಯಿಮೀನುಗಳಂಥ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದನು.

ಕಿ.ಪೂ. 323ರಲ್ಲಿ ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರನ ಮರಣಾನಂತರ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಅಥೆನ್ಸ್ ನಗರವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿದನು. ಮರುವರುಷ ಅವನೂ ಸ್ವರ್ಗವಾಸಿಯಾದನು.

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಮರಣಾನಂತರ ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅವನದೇ ಎತ್ತಿದ ಕೈ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತ್ತು. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವನಿಂದಾದ ದೋಷಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಾ ನಡೆದವು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಯಿತೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಒಂದು ತಪ್ಪು ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ತಪ್ಪು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೀಗಿದೆ. ಆತನ ಮೇರೆಗೆ ಹವೆಯ ಮೂಲ ಗುಣಧರ್ಮ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಆಗಿರದೆ ಅದರ ಲಾಘವ. ಅದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಹವೆ ಕಡಿಮೆ ಹವೆಗಿಂತ ಹಗುರಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು 1000 ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದನೆಂಬ ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಲಭ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಲಭ್ಯವಾದ ಕೆಲವೇ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಆತನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಿದ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

"ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸರ್ವರಿಗೂ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಲವಲವಿಕೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ" ಎಂಬುದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಅಧ್ಯಾತ್ಮವಿದ್ಯೆ (ಮೆಟಾಫಿಸಿಕ್ಸ್) ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೊದಲ ವಾಕ್ಯ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನು ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡು ಅದಮ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿದ್ದಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಆತನಿಗೆ ಚಿರಋಣಿ.

ವ್ಯಂಗ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿ. ಕೆ. ರಮೇಶ್, ನಾರ್ವಂಗ್ಲ



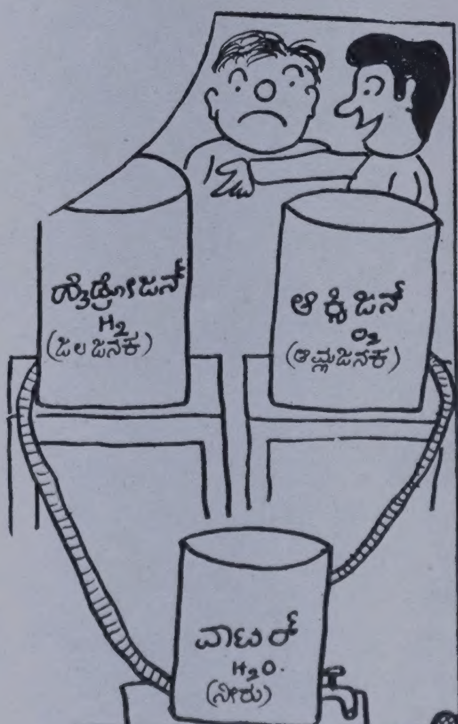
ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ನಿದ್ರೆ ಮಾತ್ರೆ
ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಅಂತ ಹೇಳಿದ್ನಲ್ಲಾ
ನೋಡಿ ಇವರೇ ಅವರು...



ನನ್ನ ಎದುರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಹೊಗಳಬೇಡ್ರಿ.
ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಚಾಪೆ ಕೆಳಗೆ ತೂರಿದ್ರೆ ನಾವು
ರಂಗೋಲಿ ಕೆಳಗೆ ತೂರ್ತೀವೆ...



ಏನಂದೆ ? ತಲೆನೋವು ಅಂದ್ಯಾ ? ?
ಅದನ್ನೇ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡ್ತಿದೀನಿ...



ಮುನ್ಸಿಪಾಲಿಟಿಯವರ ನೀರು ಸರಬರಾಜು
ಸರಿಯಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅಷ್ಟೆ,
ಈ ಉಪಾಯ...

ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ರಚಾರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ 'ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ'

ರೋಗ ಬಂದಮೇಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಪರದಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗ ಬಾರದಂತೆ ಮೊದಲೇ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಹೊತ್ತು, ಹಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರುಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾದ ನಮ್ಮ 'ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ'ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ಪರಿಚಯ ನೀಡಬಲ್ಲವು.

'ಆರೋಗ್ಯ' ಕುರಿತು ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ನಮ್ಮ 'ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ'ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಓದಿ.

ಇವನ್ನು ನೀವು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಮಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1. ವೈದ್ಯರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕಾಣಬೇಕು ?
2. ಸಮಾಜ ಆರೋಗ್ಯ
3. ದೇಹ ರಚನೆ
4. ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳು
5. ಲೈಂಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ
6. ಸ್ತ್ರೀ ರೋಗಗಳು
7. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದ ರೋಗಗಳು
8. ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರೋಗಗಳು
9. ಮೂಳೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ಗುದದ ಇತರ ಕಾಯಿಲೆಗಳು
10. ದಂತ ವಕ್ರತೆ
11. ಬಂಜೆತನ
12. ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು
13. ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯ
14. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ

15. ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು
16. ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : 'ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರ, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001' ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ನಿರ್ದೇಶಕ
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು